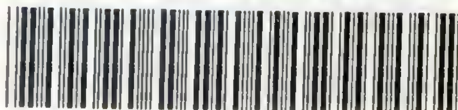
WILLY HELLPACH

GEOPSYCHISCHE ERSCHEINUNGEN


22500592882

CE

DIE GEOPSYCHISCHEN ERSCHEINUNGEN

WETTER, KLIMA UND LANDSCHAFT IN IHREM EINFLUSS AUF DAS SEELENLEBEN

DARGESTELLT

VON

WILLY HELLPACH
DR. PHIL. ET MED.
PRIVATDOZENT DER PSYCHOLOGIE
IN KARLSRUHE

LEIPZIG
VERLAG VON WILHELM ENGELMANN
1911

Inhalt.

Einleitung: Die geopsychologische Aufgabe.

Erster Teil: Wetter und Seelenleben.

Dritter Teil: Landschaft und Seelenleben.

A. Landschaftselemente.

I. Die Farben der Landschaft.

II. Die Formen der Landschaft.

III. Die hör-, riech- und fühlbaren Landschaftselemente.

B. Landschaftsbilder und Landschaftscharaktere.

I. Die Synthese des Landschaftsbildes.

II. Wirksame Landschaftsbilder.

Ausblick: Die geopsychologischen Methoden.

Einleitung.

Die geopsychologische Aufgabe.

1. **Das natürliche Milieu.** Nachdem die Seelenwissenschaft ungefähr drei Jahrzehnte vorwiegend der experimentellen Elementaranalyse der psychischen Erscheinungen gewidmet hat, treten seit einigen Jahren die Beobachtungen an den verwickelteren Tatsachen der seelischen Gesamtpersönlichkeit wieder stärker in den Mittelpunkt ihrer Fragestellungen. Nicht als ob jene elementaranalytische Arbeit damit etwa als überflüssig bewertet würde; ihre Ergebnisse und Methoden erweisen sich im Gegenteil gerade nunmehr als höchst fruchtbar; aber eben ihre Prüfung an komplizierten Phänomenen und deren Aufhellung durch sie, die Anwendungen psychologischer Laboratoriumsforschung aufs wirkliche seelische Leben kennzeichnen die heutige Situation. Man treibt »angewandte«, treibt »pädagogische«, »Kriminal«-, »Religions«-Psychologie, »Charakterologie«: nicht übrigens aus bloßer neuer Laune, auch nicht, weil man endlich soweit ist, es tun zu können, sondern hauptsächlich unter dem Druck praktischer Not. Von allen Seiten ruft die Zeit nach der Psychologie; man will wissen, was diese Wissenschaft, nun sie mit modernen Mitteln forscht, zu dem und jenem zu sagen hat; man will davon oft mehr wissen, als die Psychologie beim besten Willen heute beantworten kann.

Die seelische Wirklichkeit, in die das psychologische Forschen auf diese Art von verschiedenen Seiten hineingezerrt wird, hat seit jeher ihren Betrachtern als besonders fesselndes Problem ihre vielseitige Abhängigkeit von andern Wirklichkeiten aufgegeben. Die Kämpfe um die Willensfreiheit, um

den Zusammenhang zwischen Leib und Seele sind die jahrhundertelangen philosophischen Auswirkungen solchen Interesses gewesen. Das seelisch Wirkliche, das ja nie anders denn im Rahmen einer Einzelpersönlichkeit gegeben ist, erscheint dort einmal zusammengekettet mit körperlich Wirklichem und von ihm bestimmt oder mitbestimmt; es kann aber auch seelisch abhängig sein, nämlich abhängig von andern seelischen Einzelpersönlichkeiten. »Der Mensch ist, was er ißt« — das war eine besonders brutale Formel für jene erste, »der Mensch ist in seinem Denken, Fühlen, Handeln ein Produkt der Erziehung, der Klasse, der Gesellschaft, seiner Zeit«, das sind alltägliche Formeln für jene zweite Determination. Vor einigen Jahrzehnten hat Hippolyte Taine alle diese Aussagen in seiner Milieulehre eindrucksvoll zusammengefaßt: die menschliche Persönlichkeit wird völlig bestimmt durch ihre Körperlichkeit (Rasse, Gehirnanlage, psychophysische Organisation, oder wie man es heißen will), ihren Lebenskreis und ihren Lebenszeitpunkt. Dabei umspannt dann freilich die Determinante »Lebenskreis« zwei sehr verschiedenartige Gruppen von Einflüssen: das soziale Milieu, wie es in Familie, Stand, Klasse, Gesellschaft, Volk, Verkehrszirkel usw. sich darstellt, und das natürliche Milieu, wie es durch die Tatsache besteht, daß auch die raffinierteste Zivilisation auf dem Erdboden und inmitten der Atmosphäre leben muß, daß das verkünsteltste Menschendasein sich dennoch von der Gebundenheit an den Schauplatz Erde nicht loszulösen vermag, ja daß es in je einem Zeitpunkte auf die Existenz an einem umschriebenen Ortspunkte dieses Schauplatzes angewiesen bleibt.

Gewiß hat die Zivilisation manche Abhängigkeit, die aus dieser Gebundenheit sich ergibt, überwunden: etwa in Kleidung und Ernährung, in denen beiden der heutige Mensch ziemlich alles, was die Erde überhaupt wachsen läßt, zu seiner Verfügung hat, wofern er sich es nicht gar aus bloßen Rohstoffen selber erzeugt. Je weiter die Zivilisation fortschreitet, desto gleichartiger bekleiden und ernähren sich die Menschen an allen

Punkten des Erdballs, desto blasser werden hierin die Spuren einer Abhängigkeit vom naturalen Milieu. Auch die Wohnung, zumal in ihrer höchsten Komplikation, der Stadtwohnung, bedeutet eine ähnliche Loslösung von der Natur und ihren bestimmenden Einflüssen, indem sie die Erscheinung des Wetters zum guten Teil ausschaltet, eine künstliche Lebensatmosphäre schafft und auch die sinnlichen Einwirkungen der Natur, ihre Farben, Formen, Düfte usw. durch künstliche Produkte ersetzt. Aber es ist doch noch nirgends soweit, daß ein *ganzes* Leben sich in dieser Atmosphäre abspielte; jeder Schritt aus dem Hause gibt uns wenigstens einzelnen Anteilen des natürlichen Milieus sofort preis, einzelne folgen uns heute noch durch die Mauern unserer Häuser in deren letzte Winkel hinein, und noch andere werden niemals durch eine technische Erfindung von uns fernzuhalten sein. Ja, wo immer die Kultur eine gewisse Stufe erreicht hat, begegnen wir sogar dem Drange des Menschen, zur Natur zurückzukehren, sich gewissen Einwirkungen von ihrer Seite, die er sorgfältig ausgeschlossen hatte, aus freier Wahl wenigstens zeitweilig wieder hinzugeben. Auch gibt es Erscheinungen des zivilisatorischen Fortschritts, wie den Verkehr, die zwar einerseits die örtliche Trennung auf der Erde überwinden, dadurch eben aber andererseits eine zunehmende Zahl von Menschen in die Lage versetzen, die Wirkungen der örtlichen *Verschiedenheit* auf der Erde an sich zu erleben. Kurzum, die Einflußgruppe, die das natürliche Milieu darstellt, wird durch die noch so hohe Entfaltung der zivilisatorischen Einflüsse keineswegs ganz verdrängt. Auch der Mensch, der nach so vielen Richtungen hin die Natur beherrschen gelernt hat, wird nach vielen andern Richtungen hin noch immer von ihr beherrscht. Es fragt sich, ob auch in seelischer Hinsicht, und in welcher.

2. **Die »geopsychischen« Tatsachen.** Aus allem, was man zum natürlichen Milieu zählen könnte (und es gehören dahin z. B. die Nahrungsmittel, welche die Erde an einem bestimmten Punkte liefert, die Krankheitserreger, die sie

1*

beherbergt, die Rohstoffe, die sie für die Bekleidung gewährt), sondern wir zunächst einmal diejenige engere Gruppe von Faktoren aus, mit der allein unsere Untersuchung es zu tun haben soll: die Beschaffenheit der Atmosphäre, die uns umgibt, und des Bodens, auf dem wir leben, sofern davon **unmittelbare** Einwirkungen auf das Seelenleben ausgeübt werden. Die »Mutter Erde« macht sich uns ja nicht nur auf diese Weise fühlbar. Sie beeinflußt unser seelisches Leben, von der leisesten Stimmungsschwankung bis hinüber zu den schwersten psychischen Erkrankungen, indem sie bestimmte Pflanzen und Tiere um uns herum vegetieren läßt, die uns Nahrung, Kleiderstoffe, oder auch Krankheiten vermitteln; aber sie beeinflußt es auf diesem Wege eben doch mittelbar, indem sie, wie man sagt, für jene Erzeugnisse wohltätiger oder schädlicher Art die entsprechenden Bedingungen bietet. Demgegenüber steht die Möglichkeit ihrer unmittelbaren Einwirkung aufs Psychische, wobei die Erde nicht bloß Bedingung eines uns affizierenden Einflusses, sondern selber Ursache einer in uns erzielten Wirkung wird — einer Wirkung, für deren Hervorbringung sie zwei Wege zu unserer Psyche wählen kann: den Weg übers zentrale Nervensystem und den Weg durch die Sinne. Auf dem ersten Wege tritt die Erde, ihr Luft- oder ihr Bodenanteil, als Wetter oder Klima, auf dem zweiten tritt sie als Landschaft an uns heran; beide Arten von unmittelbarer Wirksamkeit unseres Lebensschauplatzes Erde auf unser seelisches Leben wollen wir, im Unterschiede namentlich von den »sozial-psychischen« Tatsachen, welche im Beieinanderleben seelischer Persönlichkeiten entstehen, als die geopsychischen Tatsachen zusammenfassen. Die seelischen Wirkungen, die vom Wetter, vom Klima und von der Landschaft ausgehen, machen danach den Inhalt des Begriffs »geopsychisch« und damit auch den unserer Untersuchung aus.

Die eben vollzogene Sonderung von Bedingung und Ursache, von mittelbarer und unmittelbarer Wirkung des Wetter-Klimas und der

Landschaft vollzieht sich nun freilich bei der wissenschaftlichen Arbeit im einzelnen nicht immer ohne Schwierigkeiten, was aber nichts daran ändern kann, daß sie trotzdem bis zu jener Möglichkeitsgrenze durchgesetzt werden muß, an der alles wissenschaftliche Trennen seine unübersteigbare Schranke findet.

Zum ersten: wo irgendwelche Wirkungen aufhören unmittelbar, wo sie anfangen nur noch mittelbar zu sein, ist eine im Grunde willkürliche, d. h. aus dem vorliegenden Bedürfnis der wissenschaftlichen Fragestellung heraus — auf Grund des forschenden »Taktgefühls« vollzogene Begrenzung. Ist doch jede Kausalreihe an sich endlos, und ist es doch gerade Aufgabe der Einzelwissenschaft, die Schranken des endlosen Re- und Digresses aller Ursächlichkeit zu bestimmen. So ist auch das Klima von so wesentlichem Einfluß auf alle möglichen Lebensseiten, daß man Ernährung, Erkrankung, Geselligkeit u. a. samt allen ihren Konsequenzen zum guten Teil klimatisch »erklären« kann. Stirbt ein mir nahestehender Mensch an einer Lungenentzündung, die er sich in einem Nordostwind zugezogen hat, so ist dieser Wind mittelbar die Ursache meiner Trauer. Daß diese Ausdehnung der Kausalreihe sinnlos ist, hat man freilich »im Gefühl«, aber man hat es sonst nirgends als »im Gefühl«, wo der Abschluß gemacht werden müsse. Auch die Vollkommenheit einer Wissenschaft ist, neben anderem, für die Ausdehnung ihrer Kausalreihen mitbestimmend. Bei allen jungen Problemstellungen kann man die Reihen gar nicht kurz genug fassen, sich gar nicht entschieden genug möglichst auf die beiden einander zunächstliegenden Kausalglieder beschränken, will man nicht auf die schiefe Ebene des bloßen Räsonnements (statt der wirklichen Erforschung) kommen. Wir wollen also unsere Untersuchung immer möglichst auf den unmittelbarsten Wirkungszusammenhang zwischen Wetter, oder Klima, oder Landschaft, und dem Seelenleben beschränken.

Zum zweiten: damit ergibt sich auch, daß wir ausschließlich von den Ursachen bestimmter Wirkungen handeln wollen, und nicht von den sogenannten »Bedingungen«. Das sind ja auch Ursachen, nämlich solche, die allein eine Wirkung nicht notwendig hervorbringen würden und ohne die sie trotzdem wiederum nicht hervorgebracht werden könnte: notwendige Mitursachen[1]. Welche Ursachen nun jemand für irgend ein Geschehen als Haupt- und als Mitursache anspricht, das hängt wesentlich von der Fragestellung

selber ab, und im Rahmen der einen Disziplin erscheint das als Bedingung eines Vorgangs, was unterm Gesichtspunkte einer andern seine Ursache ist. Die Unterscheidung ist also eine »logische«, und es heißt auf ihren ganzen Wert verzichten, wenn man sie statt dessen in eine stoffliche umwandeln will. Das geschieht aber z. B. für die seelischen Vorgänge sehr leicht durch den Standpunkt des psychophysischen Parallelismus: da dieser zwischen Körperlichem und Seelischem die Annahme eines Ursache-Wirkung-Zusammenhangs nicht zuläßt, und da gleichzeitig mit dem Parallelbegriff praktisch nichts anzufangen ist, so weichen die Vertreter dieses Standpunktes der Verlegenheit gerne dadurch aus, daß sie als Ursachen seelischen Geschehens nur seelische Vorgänge, die unbestreitbar ursächlich wirksamen körperlichen Vorgänge aber als »Bedingungen« des Seelischen ansprechen. Entsteht z. B. eine gehobene Stimmung aus einem erhebenden Anblick, so ist der Anblick Ursache der Stimmung, entsteht sie aber durch Alkoholisierung des Zentralnervensystems, so ist diese Bedingung der Stimmung. Es bedarf keiner weiteren Erörterung, daß dabei ein logischer Unterschied preisgegeben und ein sachlicher aus der Luft gegriffen wird — preisgegeben einer, der von Wert wäre, aus der Luft gegriffen einer, der nur verwirrend wirken kann und falsch ist. Wir verzichten darauf, ein solches Manöver mitzumachen, halten an dem lediglich logischen Unterschied zwischen Ursache und Bedingung fest; Wetter, Klima und Landschaft werden uns lediglich als Ursachen seelischer Zustände befassen, und Bedingungen dieser selben Zustände, d. h. notwendige Mitursachen werden uns z. B. in gewissen krankhaften Veranlagungen des Organismus begegnen, auf Grund deren Wetter, Klima und Landschaft erst ihre besondere seelische Wirkung hervorbringen können. Wir vertreten dabei praktisch den Standpunkt und Sprachgebrauch der psychophysischen Wechselwirkung, betrachten also Seelisches als Ursache von Seelischem wie von Körperlichem und umgekehrt, und lassen in dieser Frage theoretisch jeden Leser nach seiner Fasson selig werden.

Drittens und wichtigstens: die Bezeichnungen Wetter, Landschaft und am meisten Klima haben sehr fließende Bedeutung. Ihre positive Umgrenzung bleibt der Einzelabhandlung unseres Gegenstandes vorbehalten. Hier mag nur auf einiges Allernötigste hingewiesen sein. Wenn der Laienmund jemanden seelisch sehr

abhängig vom »Wetter« nennt, so meint er damit oft zwei ganz verschiedene Dinge: einmal eine starke Beeinflußbarkeit des zentralen Nervensystems durch atmosphärische Zustände, mit entsprechenden seelischen Wirkungen, und dann eine starke Beeinflußbarkeit des Gemüts durch die Wahrnehmung atmosphärischer Zustände. Beides summiert sich oft, aber es kann auch in Widerstand zueinander treten, und derselbe Frühlings- oder Südlandstag, der durch seine Himmelsbläue, sein Sonnengold und Wiesengrün das »Auge« entzückt, kann den »Nerven« durch seine weiche, schlaffe, feuchte Luft aufs stärkste zusetzen. Wir trennen alle die Wetter- und Klimaerscheinungen, die durch die sinnliche Wahrnehmung seelische Wirkungen in uns erzeugen, als »Landschaft« von denen ab, die durch physikalisch-chemische Beeinflussung der Gewebespannung und des Stoffwechsels das Nervensystem und damit auch die Seelenverfassung beeinflussen: wir scheiden streng die sinnliche Wirkung der Eindrücke, die das irdische Milieu uns vermittelt, von der tonischen Wirkung der Einflüsse, die es auf uns geltend macht; nennen es Landschaft in jener, Wetter und Klima in dieser Wirksamkeit. Daß es Stellen gibt, wo die Unterscheidung sehr schwierig wird, werden wir bemerken; zunächst aber muß sie einmal gemacht werden, denn sie wird zum Schaden der Sache gewöhnlich auch dort unterlassen, wo sie so einfach ist, daß sie sich von selber aufdrängt. Wodurch innerhalb der tonischen Einflußgruppe der Begriff Wetter vom Begriff Klima sich unterscheidet, wird später zu definieren sein. Hier wollen wir nur orientierend festlegen, daß unsere Erde (Luft und Boden) nur Wetter oder Klima ist, sofern ihre Temperatur, ihre Feuchtigkeit, ihre Zusammensetzung usw. auf unsere Gewebe physisch, und damit unter Umständen psychophysisch auf unsere Seele wirken; daß sie uns aber Landschaft ist, wo wir ihre Temperatur als Wärme spüren, ihre Lichtsituation sehen, ihre Bewegung hören, ihre Mischung riechen. Die Fruchtbarkeit der Sonderung wird die Untersuchung erweisen müssen.

3. Die Aktualität der geopsychologischen Fragestellung. Sind uns also geopsychische Tatsachen die unmittelbaren Einwirkungen des Wetters, des Klimas und der Landschaft aufs seelische Leben, so kann man wohl fragen, ob mehr als eine persönliche Laune, ob außer den

rein subjektiven Motiven, die schließlich die Wahl aller wissenschaftlichen Arbeitsvorwürfe mitbestimmen, auch objektive Momente gegeben sind, aus denen sich die Inangriffnahme des geopsychologischen Problems rechtfertigt. Wir dürfen diese Frage mit einiger Zuversicht bejahen, und zwar scheinen uns theoretische und praktische Gesichtspunkte in gleichem Maße dafür zu sprechen, daß mit der Bearbeitung der geopsychologischen Fragen endlich ein herzhafter Anfang gemacht werden muß.

Die theoretischen Momente decken sich, wie ich bekennen darf, im wesentlichen mit den subjektiven Antrieben zu dieser Arbeit. Als ich vor reichlich sechs Jahren meine »Grundlinien einer Psychologie der Hysterie« veröffentlichte, konnte ich auf die völkerpathologischen Seiten des Hysterieproblems und auf die völkerpathologischen Probleme überhaupt als auf diejenigen hinweisen, die mich hoffentlich in den kommenden Jahren am meisten würden beschäftigen dürfen. Die Hoffnung hat sich erfüllt, aber das Bewußtsein der Verwicklung dieser Probleme wuchs in dem Maße der Befassung mit ihnen. Es wurde mir vor allem klar, daß die erste Voraussetzung einer gedeihlichen völkerpathologischen Arbeit, die klare Herausarbeitung des völkerpsychologischen, überhaupt des gemeinschaftspsychologischen Problemanteils, nur gelingen konnte, wenn man die nicht-gemeinschaftspsychologischen Anteile in ihrer Tragweite genau genug überschaute, um sie zuverlässig abzulösen. Diese Anteile präsentieren sich einer genaueren Prüfung als der Anteil der psychophysischen Anlage der Völker, ihrer »Rasse«, zum einen (woran die Fragen der Erblichkeit gewisser Eigenschaften, der Krankheitsdisposition, Entartung usw. hängen), und als der Anteil des natürlichen Milieus, des irdischen Lebensschauplatzes, zum zweiten. Man muß, um es kurz so auszudrücken, im seelischen Leben der Gemeinschaften ungefähr wissen, was anthropopsychisch und was geopsychisch ist, um ermitteln zu können, was sozialpsychisch ist. Natürlich kann die eine Arbeit nicht beendet

sein, ehe die andere beginnt, alle drei müssen am besten nebeneinander hergehen und ineinandergreifen. Und da hatte ich die Empfindung, daß wir mit der Inangriffnahme des geopsychologischen Problemstücks am weitesten im Rückstande seien; daß es zwar an vielen Einzelerfahrungen geopsychologischer Art nicht fehle, wohl aber an einem Überblick über ihren Zusammenhang, in dem erst ihre Bedeutung überhaupt gewürdigt werden kann. Ich denke, daß ich das niemandem zu beweisen brauche, der einige Kenntnis von der — trotz vielen dilettantischen Verirrungen — achtungswerten Fülle anthropologischer und sozialpsychologischer Arbeit hat, die in unsern Tagen geleistet wird.

Der Versuch, sich den fehlenden Überblick über die Gesamtheit der geopsychologischen Erfahrungen zu verschaffen, darf aber außer auf das gekennzeichnete theoretische auch auf sehr aktuelles praktisches Interesse rechnen. Wenn die anthropologische und die sozialpsychologische Arbeit selber in jüngster Zeit zu geopsychologischen Fragezeichen gekommen sind (z. B.: ob »Rasse« eine von Luft und Boden erzeugte und erzeugbare Variation der Art sei? oder: ob Luft und Boden charakteristische Bewegungen des Gemeinschafts-, des Völkerlebens bestimmen können?), so liegt das nicht überall auf der in ihrer Bedeutung ja überhaupt oft überschätzten »logischen« Linie ihrer Untersuchung, sondern es ist, vielfach wenigstens, ein Symptom des zunehmenden Bewußtseins unserer Zeit von der Wichtigkeit der Einflüsse, die das irdische Milieu auf seine Geschöpfe gerade auch nach der seelischen Seite hin ausübt. Dieses Bewußtsein ist durch praktische Wendungen des Lebensstils der Kulturvölker in erster Linie erweckt und genährt worden. Mit dem Vordringen der städtischen, namentlich der groß- und weltstädtischen Zivilisation geht ein wachsender, manchmal zu förmlichem Taumel gesteigerter Drang einher, klimatische und landschaftliche Faktoren der körperlichen und seelischen Erholung dienstbar zu machen. Sommerreisen, Wintersport, Seefahrten, Freilufttherapie, »Klimato-

therapie« überhaupt — sind jedem geläufige Äußerungen dieser Strömung. Überseereisen, Erdumsegelung, Aufenthalte in fremden Landstrichen sind zu häufigen, manchmal fast alltäglichen Pflichten zahlreicher Berufe geworden. Expeditionen in unerschlossene Gegenden sind nicht mehr bloß das Wagnis einzelner, sondern werden in fast ununterbrochener Folge von den öffentlichen Organen der Völker planmäßig vorbereitet und gefördert. Überseeische kolonisatorische Tätigkeit scheint eine immerhin bedeutungsvolle Zukunftsaufgabe gerade auch des deutschen Volkes zu sein, das sich bis ins letzte Viertel des verflossenen Jahrhunderts von ihr ferngehalten und seine einzige Kolonisierungstat großen Stils auf heimischem Boden, östlich der Elbe, zu verzeichnen hatte. Dem allem gesellt sich das »öffentliche Bewußtsein«, daß die Erschließung der beiden Polargegenden und die Eroberung der Luft durch Lenkballon und Flugmaschine unserm »Besitz« der Erde sozusagen den letzten noch fehlenden Rechtstitel hinzugefügt haben; zur Zeit aller Vorstöße zur »Eroberung der Erde« aber ist (faktisch und begreiflicherweise) die Anteilnahme an den Beziehungen zwischen Erde und Mensch besonders lebhaft aufgeflammt. Kurzum, wir sind wieder einmal in eine aus Arbeit und Muße herfließende allgemeine »Stimmung« eingetreten, die der besseren, der planmäßigen Ergründung dieser Beziehungen zudrängt — um so mehr zudrängt, als es dem ganzen Geist der Zeit schlechterdings zuwiderlaufen würde, in der Kenntnis des Mensch-Erde-Verhältnisses ewig im Probieren und der rohen Empirie stecken zu bleiben, während die letzten Schritte zur Besitznahme von Boden, Meer und Luft gerade dank der rationell-wissenschaftlich fundierten Technik getan worden sind.

Ich meine, in einer solchen Zeitstimmung erhebt sich ganz von selber die Frage: Was wissen wir von der Einwirkung des Wetters, des Klimas, der Landschaft auf den geistigen Menschen eigentlich — im Gegensatz namentlich auch zu dem, was wir davon zu wissen oder nicht zu wissen dunkel glauben;

und wie können wir mehr, besser wissen? Die Seelenforschung aber wird diese Fragestellung um so eher aufzufangen bereit sein, als heute ihr eigener Weg aus vielen andern, theoretischen und noch mehr praktischen Anstößen, wie erwähnt, sie aus den Bereichen der laboratorischen Elementaranalyse in die Weite des wirklichen Seelenlebens hinausführt. Sodaß man sagen darf: der Gegenstand, dem unsere Untersuchung gilt, ist doppelt aktuell, denn er ist aus dem Geist der Zeit und ihres praktischen Tuns heraus geboren, und er kommt dem Geist der Psychologie und ihres forschenden Tuns entgegen. Möchte der erste Versuch[1a], dieser Aktualität gerecht zu werden, bei seiner natürlichen Unvollkommenheit die Kreise des Lebens und die Kreise des Forschens nicht allzu sehr enttäuschen!

Die ohnedies im Fluß befindliche Frage, wie es am zweckmäßigsten mit den Literaturnachweisen zu halten sei, komplizierte sich für die vorliegende Arbeit dadurch, daß ein großer Teil der geopsychischen Tatsachen sozusagen mündliche Überlieferung ist, gestützt höchstens durch gelegentliche Bemerkungen in Reisewerken, Feuilletons, kolonisatorischen Berichten, Kurortsprospekten u. dgl. mehr. Ich habe manchen dicken Wälzer, in dem ich etwas gründlichere geopsychologische Ausführungen zu finden hoffte, durchstöbert, um mich schließlich mit irgend einer vulgären Bestätigung alter Alltagsmeinungen zufrieden zu geben. In diesem Falle »zitieren«, hieße ins Lächerliche fallen. Darum sind die Literaturangaben auf diejenigen Dinge beschränkt, wo wirklich über die Volkstradition hinaus mindestens Ansätze zu wissenschaftlicher Ermittlung bestehen; hier mögen sie dem Leser dazu dienen, meine Angabe nachzuprüfen und die Methodik solcher Ansätze an Ort und Stelle genauer zu studieren. Alle Mitteilungen aus der beschreibenden Klimatologie stützen sich auf das klassische Werk von Hann, dessen intime Bekanntschaft ich zu den wertvollsten »Nebenprodukten« dieser Arbeit zähle.

Daß in den Quellen die deutsche Literatur dominiert, brauche ich wohl ebensowenig zu entschuldigen, wie die andere »Willkür«, daß ich dieses Buch nicht durch den Schönheitsfehler der Fußnoten entstellen mochte, die sich bei manchen Autoren zu Nachträgen alles dessen, was während schlecht disponierter Hauptarbeit vergessen wurde, ausgewachsen haben. Ich habe, einer alten, klassischen, und erfreulicherweise immer mehr wiederauflebenden Übung folgend, die Anmerkungen am Ende des Buches unter Ziffern vereinigt, die mit den entsprechenden im Text korrespondieren.

Die oben dargelegten theoretischen und subjektiven Antriebe erschöpfen natürlich nicht die Motive, aus denen die vorliegende Untersuchung hervorgegangen ist. Letzten Endes vermag ja ein Autor sich selber nur unvollkommen Rechenschaft zu geben, warum ein Thema auftaucht, sich vordrängt und sich nicht mehr abweisen läßt, bis es darstellungsfertig geworden ist. Als Hilfskräfte, die in diesem Falle mittätig waren, möchte ich, zum Teil in einer Art Dankerstattung herzählen: die in den Vorbereitungen zu einer Vorlesung über das »Pathologische in der Kunst« auftauchende Notwendigkeit, die Faktoren der Landschaftswirkung eingehender mir zu vergegenwärtigen; im Kampfe gegen die Analogienspielerei, die der gemeinschaftspathologischen Arbeit mit einer metaphorischen Ausdeutung und -beutung des Begriffs »pathologisch« noch immer den Weg erschwert, die besondere Auseinandersetzung mit den analogistischen Bestandteilen der anthropogeographischen Bemühungen Ratzels; die oft ans Lächerliche streifende Not der ärztlichen Sprechstunde, klimatotherapeutische Ratschläge auch nur halbwegs vor sich selber zu rechtfertigen; meine regelmäßige Vorlesung über »Physiologie und Psychologie der Arbeit«, die mir das Problem der periodischen Eigenschaften geistigen Arbeitens in wachsendem Maße fesselnd machte; die namentlich durch Kraepelins javanische Reise entscheidend vermehrten Anläufe zu einer völkervergleichenden Psychopathologie; Wundts schon quantitativ gewaltiger Versuch, eine an die Experimentalanalyse des Seelenlebens angelehnte Völkerpsychologie darzustellen. Und manches noch, was sich im Dunkel des bloß Halbbewußten herumtreibt.

Der Anstöße möchten noch so viele sein, sie könnten die vorliegende Arbeit nicht rechtfertigen, wenn sie es nicht schließlich durch sich selber tut.

Erster Teil.

Wetter und Seelenleben.

Unter Wetter wird auch von den wissenschaftlichen Definitionen noch immer der Gesamtzustand der Atmosphäre an einem Orte und in einem Zeitquerschnitt verstanden[2]. Und doch entspricht diese Begriffsfassung nicht mehr recht dem heutigen Stande unserer Erkenntnis, sondern jener vulgären Erfahrung, für die eben Regen, Sonnenschein, Wolken, Wind, Nebel usw. den Inbegriff des Wetters darstellten. In Wahrheit steht die Atmosphäre zum Erdkörper, mindestens zu dessen obersten Rindenschichten, in einer so beständigen und unlösbaren Wechselbeziehung, bilden beide hinsichtlich ihrer Zustandsschwankungen so ausgesprochen ein Ganzes, daß tellurische Faktoren nicht bloß an der Herbeiführung der jeweiligen atmosphärischen Zustände ursächlich mitwirken (die umgekehrte tellurische Wirkung der Atmosphärilien ist ja auch dem oberflächlichsten Blick in Bodennässe, Bodenfrost, Springfluten, Erdrutschen usw. sichtbar), sondern daß bestimmte Wetterformen überhaupt nur als gleichzeitig atmosphärische und tellurische Zustände begriffen, und namentlich auch in ihrer Einwirkung auf die Lebewesen begriffen werden können. So wird etwa die Eigenart eines Gewitters nur verständlich, wenn man es als einen Elektrisierungszustand der Luft und der darunter liegenden Bodenflächen kennt; die Art, wie es sich »auswettert«, hängt von dem tellurischen Anteil vielleicht ebenso stark ab wie vom atmosphärischen. Ja wir gelangen von den Wetterarten angefangen, die wesentlich atmosphärischer Natur sind, in ununterbrochener Übergangsreihe hin-

über zu solchen, bei denen Luft und Erdkörper sich schon in den Erscheinungskomplex gleichmäßig oder sogar zugunsten des Erdkörpers teilen — wie den »magnetischen Stürmen« — ja schließlich zu überwiegend tellurischen — wie den Erdbeben. Die meteorologische Unmöglichkeit, hier an einer Stelle willkürlich das »Wetter« aufhören zu lassen, wird nun, wie wir schon andeuteten, durch den Gesichtspunkt unserer geopsychologischen Fragestellung noch verstärkt. Denn möglicherweise sind die tellurischen Anteile einer Wetterart an deren Einwirkung auf unsere Psyche so entscheidend mitbeteiligt, daß ohne ihre Berücksichtigung diese Einwirkung nicht ganz zu verstehen wäre.

Wenn wir also für unsere Untersuchung im Wetter den Gesamtzustand der Atmosphäre und der benachbarten Abschnitte des Erdkörpers in einem Zeitquerschnitt an einem Orte verstehen wollen, so tritt uns dieser Gesamtzustand jeweils in atmosphärisch-tellurischen Erscheinungskomplexen entgegen, die wir als Wetterformen bezeichnen. Jeder dieser Komplexe wird konstituiert durch das Zusammenwirken einer großen Zahl von Einzelfaktoren, Wetterelementen, die natürlich nun wiederum teils atmosphärischer, teils tellurischer Art sind. Gewisse Wetterformen herrschen an einem Orte in der Regel so vor, daß sie einen bestimmten »Wettercharakter« dieses Ortes ausmachen; andere heben sich von diesem Wettercharakter schärfer ab. Es ist von vornherein wahrscheinlich, daß gerade die letzteren auffälligere seelische Effekte erzeugen werden, während das seelische Leben vom durchschnittlichen Wettercharakter, an den es gewöhnt ist, viel weniger berührt wird. Üben nun aber bestimmte Wetterformen bestimmte seelische Wirkungen, so drängt sich natürlich die Frage auf, ob diese ihre Wirkungen auf die Gesamtmischung der eine Wetterform konstituierenden atmosphärischen und tellurischen Elemente oder auf je einzelne von diesen Elementen zurückzuführen sind. Damit ist der Gang unserer Untersuchung vorgezeichnet: sie wird von den seelischen Wirkungen bestimmter

Wetterformen, wie die Erfahrung sie überliefert, fortschreiten zur Betrachtung der seelischen Wirkung der Wetterelemente, um möglicherweise jene aus dieser zu begreifen.

A. Wetterformen.

1. **Gewitter.** Es gibt in unsern Breiten keine Wetterform, deren Einfluß aufs seelische Befinden der groben vulgären Erfahrung geläufiger wäre als der des Gewitters. Natürlich meinen wir damit nicht die sinnliche — ängstigende, erschrekkende, oder auch fesselnde, erhebende Wirkung des Gewitter»schauspiels« auf unser Gemüt, sondern (wie eben bei allem, was wir hier unter dem Kapitel »Wetter« abhandeln) die (mit der früher gewählten Bezeichnung zu reden) tonische Gewitterwirkung. Gerade beim Gewitter ist es verhältnismäßig einfach und darum lehrreich, den Unterschied zwischen sinnlicher und tonischer Wirkung (auch trotz gelegentlicher Mischung beider) festzustellen. Gewitter sind »die mit sichtbaren und hörbaren elektrischen Entladungen verbundenen Kondensationsvorgänge des atmosphärischen Wasserdampfes«[3]. Die sinnliche Gewitterwirkung knüpft sich nun an die Phänomene der Entladung selber oder an ihre durch die Erfahrung gestaltete Erwartung; die tonische Wirkung dagegen geht im wesentlichen von den das Gewitter vorbereitenden atmosphärischen Vorgängen aus, deren Hauptkennzeichen in der »Gewitterschwüle« liegt, und pflegt mit dem Beginn oder dem Höhepunkt der Entladung zu schwinden. Die seelische Gewitterwirkung, auf die es uns hier ankommt, ist also eigentlich eine Wirkung des Wetters vor Gewittern.

Die allgemeinsten Züge dieser Wirkung erstrecken sich auf Stimmung und Gemeingefühl. Mattigkeit, oft verbunden mit Unruhe ist diejenige seelische Gewitterwirkung, die wohl jeder Mensch an sich schon erfahren hat. Je nach der Intensität und Dauer der Gewitterschwüle und je nach der Empfänglichkeit des Individuums für derartige Einflüsse finden

sich von da aus alle Übergänge bis zu völliger Abgeschlagenheit, Unfähigkeit zu physischen und psychischen Leistungen, tiefer Verstimmung, von bald mehr gedrückter, bald mehr banger, bald mehr ängstlicher, bald mehr gereizter Färbung, schwerer Beklommenheit, hochgradiger Erregung. Je stärker die Wirkung, desto ausgesprochener treten auch psychophysische Einzelsymptome, die sich aus der vagen Veränderung des »Gemeingefühls« herausheben, in Erscheinung: fibrilläre Muskelzuckungen, Zittern, Unruhe und Unsicherheit nach der *motorischen* — alle nur möglichen Parästhesien, Ameisenlaufen, rieselnde Empfindungen, Jucken, rheumatische und neuralgische Schmerzen, meist von umherspringendem Charakter, Ohrensausen, Augenflimmern, Verschwimmen des Gesichtsfeldes, Schwindel aller Art, mouches volantes, Kopfdruck, bleierne Schwere in einzelnen Gliedern, am liebsten den Knien usw., nach der *sensorischen* — Herzklopfen, Herzflirren, Erröten und Erblassen, Pulsationsempfindungen (z. B. im Auge, im Schädel) nach der *vasomotorischen* — Schwitzen oder Trockenheit, Speichelfluß oder -mangel, vermehrter Urindrang, Durchfälle, Sodbrennen, nach der *sekretorischen* Seite; Appetitmangel, Widerwillen gegen sonst indifferente Speisen, im Bereiche des Sexuellen gesteigerte geschlechtliche Begierde mit verminderter Potenz, mit verfrühter oder verzögerter Samenentleerung bei vermehrten Erektionen — dies und alles nur Erdenkbare, was bei »reizbarer Schwäche« des Nervensystems vorkommen kann, begegnet uns auch als Bestandteil der Gewitterwirkung. Sehr allgemein machen sich *Beeinträchtigungen des Schlafes* geltend: der Schlaf, überhaupt in der warmen Jahreszeit flacher und minder erquickend, ist bei Gewitterschwüle wohl fast immer unruhig, oberflächlich, von erregten Träumen durchsetzt, durch öfteres Erwachen gestört; Aufschrecken und Aufschreien kommen vereinzelt selbst bei Leuten vor, die normalerweise davon nicht heimgesucht sind.

Ein weiteres Reagens, das vielen Wetterempfindlichen vertraut wird, ist auch die *Verminderung der Toleranz*

gegen tägliche Genußmittel, Tee, Kaffee, Nikotin, vor allem Alkohol. Tee und Kaffee entfalten dann schon in kleineren als den gewöhnten Mengen eine abnorm erregende Wirkung, das sonst von ihnen erzeugte Behagen bleibt aus, fliegende Hitze, Herzklopfen, Unruhe stellen sich ein; die Zigarre will nicht wie sonst schmecken, auch sie läßt mit der vertrauten Behaglichkeitswirkung im Stich. Noch eklatanter ist die Alkoholempfindlichkeit. Dosen, die gewöhnlich »animierend« wirken (d. h. leicht erregend: Stimmung erhöhend und Bewegungsdrang verstärkend), zeigen sich nun als entweder lähmend oder als übermäßig erregend. Die Stimmung ist gedrückt oder gereizt, Apathie und eine unbehagliche Müdigkeit, oder umgekehrt Unruhe, Neigung zu Streit, zum Jähzorn stellen sich ein; dieselbe Menge, die sonst den Schlaf sicherte, macht ihn jetzt unruhig, mit Aufschrecken und ängstlichen oder widerwärtigen Träumen durchsetzt. Namentlich wieder bei Psychopathen, bei denen wir ja überhaupt einer oft ganz auffällig schwankenden Alkoholtoleranz begegnen, wird auf diese Art die Gewittersituation durch Steigerung der unliebsamen Komponenten der Alkoholwirkung sichtbar.

Exaktere Feststellungen aller dieser Wirkungsmomente über die grobe Selbstbeobachtung und Beobachtung anderer hinaus existieren nicht. Was sie leisten könnten und wie, davon wird weiterhin in größerem Zusammenhange zu sprechen sein. Mißlich aber ist, daß auch die grobe Beobachtung schon gerade dort, wo sie durch die Stärke der Wirkungen das leichteste Spiel zu haben scheint, nämlich bei psychopathischen Naturen, durch die Einmischung der sinnlichen Gewitterwirkung sehr oft bis zur Hoffnungslosigkeit erschwert wird. Zuvor muß festgestellt werden, daß allgemeine »Nervosität« (dieses Wort ist ja noch immer für die Laien der Sammelname für alle leichteren seelischen Abnormitäten) und Gewitterempfindlichkeit nicht immer einander proportional sind; ich selber habe schon, wenn auch sehr vereinzelt, stark reizbare und sensitive Menschen mit relativ sehr geringer Gewitter-

(wie überhaupt Wetter-) Empfindlichkeit gesehen, häufiger noch begegnet man dem Umgekehrten, daß nämlich Wettersensibilität der einzige stärkere Ausdruck der abnormen Reaktionsempfindlichkeit des Organismus überhaupt ist. Im Durchschnitt freilich sind die »Wettermenschen« allgemein Abnorme, und umgekehrt.

Ich muß hier eines Falles gedenken, der mich die Entstehung der Wetterempfindlichkeit durch allgemeine Schwächung des Organismus mit fast experimenteller Exaktheit erkennen ließ. Bei einem bis dahin keineswegs »nervösen« und gar um Wettererscheinungen völlig unbekümmerten Herrn stellten sich ziemlich plötzlich und ohne ersichtliche Ursache »nervöse« Beschwerden (Schwindel, Kopfdruck, Gereiztheit, schlechter Schlaf, Mangel an Denkkonzentration, Asthenopie usw.) ein; gleichzeitig wurden Wetterumschläge, besonders aber Gewitterschwüle in der stärksten Weise verspürt, indem ein Zustand banger Erregung und starker Reizbarkeit verbunden mit allerhand Parästhesien auf der Haut und im Innern des Kopfes auftrat. Nach längerer vergeblicher Behandlung führte ein Zufall die Entdeckung einer ganz leichten Eiterung in der einen Oberkieferhöhle herbei. Der Eiter wurde durch Punktion entleert und das Empyem heilte spontan aus. Sofort nach der Entleerung schwanden alle Beschwerden einschließlich der Wetterempfindlichkeit auf Nimmerwiederkehr. Hier hatte das Kreisen von Eitergiften im Organismus offensichtlich die allgemeine Gewebeschwäche erzeugt, die in »Nervosität« und Wetterempfindlichkeit ihren Ausdruck fand.

Entsprechend kann man bei durch äußere Ursachen neurasthenisch Gewordenen, nach schweren Erkrankungen, beim Altern u. dgl. oft genug das Auftreten vorher unbekannter Wetter-, besonders Gewitterempfindlichkeit beobachten.

Bei allgemein »Nervösen« bringt es nun aber die Sinnesempfindlichkeit, oder Schreckhaftigkeit, oder Ängstlichkeit — und eines von den dreien wird so leicht keinem »Nervösen« fehlen — mit sich, daß manche Wetterphänomene wie eben besonders die Gewitterentladung durch ihre sinnlichen Eindrücke und nach wiederholter Erfahrung auch schon in bloßer Erwartung dieser sinnlichen Eindrücke einen Zustand veränderten seelischen Befindens herbeiführen. Dieser Zustand kann von der einfachen leisen Unbehaglichkeit variieren bis hinüber zu den maßlosesten Graden der Angst. Die Betrachtung der Gewitterangst demonstriert nun in besonders

instruktiver Art die Verschiedenheit einmal, zum andern aber doch auch den gelegentlichen kausalen Zusammenhang zwischen Angstzuständen als tonischer und Angstzuständen als sinnlicher Gewitterwirkung.

Die Gewitterangst steht zu den Angstzuständen anderer Art in so enger Verwandtschaft, daß sie sich nur selten als ganz isolierte Angstform finden dürfte. Gleich aller auf ein Objekt gerichteten Angst etabliert auch sie sich vorwiegend bei überhaupt »ängstlichen« Naturen, mag nun deren Ängstlichkeit mehr auf künftige Geschehnismöglichkeiten (Krankheitsfurcht, Eisenbahnangst u. dgl.) oder mehr auf ekelhafte, unvorhergesehene Eindrücke (Angst vor Spinnen, Mäusen usw.) sich beziehen. Oft finden sich bestimmte Angstrichtungen kombiniert, z. B. Spinnenangst, Bahnangst, Gewitterangst, oft steht eine davon beherrschend im Vordergrunde, von den andern sind nur Andeutungen da. Erziehungseinflüsse und zufällige Eindrücke sind jedenfalls für die Herausbildung des Grades und der Richtung der Angst von nicht geringer Bedeutung. Auf den neuerdings unternommenen Versuch, alle Angstzustände als sexuellen Ursprungs zu erweisen, kann hier nicht eingegangen werden[4]. Richtig daran ist, daß beim unberührten Weibe und beim sexuell nervösen Manne Angst und Sexualität in einer Art natürlicher kausaler Mischung sich befinden. Richtig ist auch, daß Angstzustände bei sexuell unbefriedigten Menschen auffällig häufig sind, und daß manche davon mit der Ermöglichung sexueller Befriedigung schwinden. Zu bedenken ist aber (für die Erklärung dieses Phänomens), daß sexuelle Unbefriedigung eben reichliche unentladene Erregungsansammlungen schafft, die dann, durch irgend einen Zufall ausgelöst, zur Entladung kommen. Derartige Erregungen nehmen immer sehr leicht den Charakter »ängstlicher Erregung« an, vielleicht weil alles uns Fremdartige, nicht zureichend Begründete uns ängstigt; man kann bei vorher gesunden, etwa durch Überanstrengung erkrankten Neurasthenikern oft beobachten, daß die ängstliche Färbung ihrer unmotivierten Erregungen schwindet oder stark sich mildert, sowie die Ursache der Erregungen (Verdauungshemmungen, zu lebhafte Unterhaltung u. dgl.) von ihnen selber durchschaut ist. Bei nervenschwächlichen Menschen »entgleisen« übrigens offenbar alle Arten von Erregung leicht zur Angst, namentlich alle

Beklemmungen, Verstimmungen, Unruheformen, Besorgnisse usw. Berücksichtigt man dies, so wird die seelische Genesis der Gewitterangst leicht verständlich. Die Basis dafür ist wahrscheinlich in der vorhin geschilderten allgemeinen seelischen Wirkung des Wetters vor Gewittern gegeben. Der Gedanke an die Lebensgefahr, oft durch Zeitungsnachrichten von Blitzschlägen genährt, und die sinnliche Furchtbarkeit der Unwetterentladung selber (die ja jedes naive Gemüt erschreckt, und deren gleichmütiges Ertragen erst ein Kunstprodukt der Selbstbeherrschung und der Kenntnis von der relativen Geringfügigkeit der Gefahr ist) lassen dann die »Ängstlichkeit«, die mit der Mattigkeit, Unruhe usw. gegeben war, zur offenen Angst ausbrechen. Obwohl nun diese Kombination der ursächlichen Faktoren vorwiegt, ist doch nicht zu verkennen, daß an beiden Enden der Reihe relativ reine Formen von Gewitterangst aus nur einer Ursache stehen. Einmal nämlich gibt es Gewitterängstlinge, bei denen die Angst wesentlich nur in der ängstlich gefärbten Gewitterverstimmung besteht, ganz folgerichtig auch vor dem Gewitter ihre höchsten Grade erreicht und durch den Ausbruch nicht erheblich gesteigert oder sogar gemildert wird. Diese Gruppe würde also in unsere momentane Betrachtung hineingehören. Zum andern aber gibt es Gewitterängstlinge, die der sonstigen Wirkung des Wetters vor Gewittern gar nicht besonders stark unterworfen sind, und deren Angst erst mit den sichtbaren (oder hörbaren) Zeichen des nahenden Gewitters (Wolkenbildung, ferner Donner, Wetterleuchten) aufschießt, um beim Schwinden dieser Zeichen trotz möglicherweise ungeänderter »Gewitterluft« wieder aufzuhören. Hierbei handelt es sich also um keine »tonisch« entstandene Ängstlichkeit, sondern entweder um hypochondrische Furcht (vor der Blitzgefahr) oder um die durch häufiges Erleben der sinnlichen Gewitterängstigung allmählich auch auf die Vorzeichen des Gewitters ausgedehnte Ängstlichkeit. Es ist charakteristisch, daß diese Form sich viel milder gestaltet, sobald größere Sicherheit vor dem Blitz gegeben ist oder die Eindrücke von Blitz und Donner abgeschwächt werden — also z. B. inmitten der Großstadt, überhaupt in der Stadt, im Hause im Vergleich mit dem Walde oder freien Felde. Die »tonische« Ängstlichkeit, als echtes Wetterprodukt, wird von solcher Sicherung oder Abschwächung nicht berührt, sie ist durchaus Erzeugnis der Gewitterluft.

Vergegenwärtigt man sich die eben skizzierten Zusammenhänge, so wird es begreiflich, daß bei ausgebildeten Formen von Gewitterwirkung die Trennung der tonischen und der sinnlichen Bestandteile unmöglich werden kann. Den sichersten Anhaltspunkt wird noch immer die zeitliche Verteilung der seelischen Wirkungen bieten. Während die sinnlichen Effekte sich mit dem Nahen des Gewitters steigern, bei der Entladung ihren Höhepunkt erreichen, mit dem Abzug verschwinden, »löst sich« die tonische Wirkung stets mit der Entladung, oder doch wenigstens mit derjenigen Änderung der atmosphärischen Situation, deren bekanntestes Symptom die »Abkühlung« zu sein pflegt und die oft schon vor der Hauptentladung mit dem Gewittersturm oder zu Anfang der Entladung mit dem Gewitterregen einsetzt. Es gibt z. B., wie jeder weiß, Menschen, die unter der Gewitterschwüle seelisch eminent leiden, die dann herzlich froh sind, wenn die Entladung anhebt, und das Naturschauspiel ohne jede Furcht interessiert beobachten. Und während die Ängstlinge der sinnlichen Kategorie ihr Gleichgewicht erst wiederfinden, sobald es aufhört zu blitzen und zu donnern und der Himmel sich klärt, dann aber auch es ganz wiederfinden, sind die Opfer der tonischen Wirkung von oft mimosenhafter Empfindlichkeit dafür, ob das Gewitter wirklich eine atmosphärische Lösung vollen Umfanges gebracht hat oder nicht. Keine noch so schwere Entladung und keine noch so heitere Aufhellung des Himmels kann sie darüber hinwegtäuschen, daß unter Umständen die Gewitterschwüle fortbesteht: ihr seelisches Befinden zeigt es ihnen an.

Diese Empfänglichkeit verrät den damit Behafteten die Gewittersituation begreiflicherweise auch dort, wo keine elektrische Entladung je wahrnehmbar wird, also erstens in den Fällen, wo diese Entladung in der Ferne sich vollendet, und zweitens bei den Erscheinungen, die man als Gewitteräquivalente bezeichnen darf. Dazu zählen Wetterleuchten, Platzregen, Hagelschauer, Schneefälle zu ungewöhnlicher Zeit

u. dgl. Es ist allerdings wohl auch meteorologisch schwer zu trennen, ob es sich nicht in den meisten solchen Fällen bloß um Ausläufer anderswo in Blitz und Donner entladener Gewitterbildungen handelt. Mit dieser Frage können wir uns hier natürlich nicht befassen, genug der Feststellung, daß auch dabei die tonische Gewitterwirkung sich deutlich geltend machen kann.

Von der Einwirkung des Gewitterwetters auf bestimmte seelische Krankheitsformen ist aus den Beobachtungen der Irrenanstalten nichts bekannt, was über das für die allgemeine abnorme seelische Empfindlichkeit Dargestellte irgendwie hinausginge: Melancholische sind unruhig oder noch mehr gedrückt u. dgl.

Das gesteigerte Wohlbefinden nach entladenem Gewitter, dem wohl niemand unzugänglich ist, stellt z. T. die einfache Reaktion auf die vorangegangene und nunmehr »gelöste« Gewitterstimmung dar, teils rührt es von einer positiven Steigerung des Gemeingefühls her, deren Ursachen bei den einzelnen Elementen und bei den sinnlichen Wirkungen des Wetters zu betrachten sein werden.

Wie die Wettereinflüsse überhaupt an den Tieren seit jeher mit größerer Genauigkeit studiert worden sind als am Menschen, so liegen auch über die Gewitterwirkung bei Tieren eine große Zahl von Angaben vor, von denen ein gut Teil ja als alltägliche sommerliche Beobachtung jedem geläufig ist. Natürlich sehen wir auch dabei wieder von der sinnlichen Wirkung der Unwetterentladung ab, und können es um so mehr, als die tonische Wirkung der Wetterlage vor dem Gewitter und die sinnliche Wirkung der Gewitterentladung bei dem primitiveren Seelenzustande der Tiere, und gerade der meisten gewitterempfindlichen Tiere, unabhängiger voneinander sein dürften als beim Menschen; denn daß die Erinnerung an frühere Gewitter an der vor dem Gewitter auftretenden Erregung nennenswerten Anteil habe, ist für die Tiere kaum zu denken. Das veränderte Verhalten mancher Tiere vor und oft schon recht lange vor Gewittern kann also viel

reiner als beim Menschen als Ausdruck der tonischen Wetterwirkung bewertet werden. Ab sehen wir aber auch von denjenigen Verhaltungsweisen, die unverkennbar nur indirekte Wetterwirkungen sind: wie das Springen der Fische, das den vor Gewittern sich dichter als sonst über dem Wasserspiegel haltenden Insekten gilt, das Haufenwerfen des Maulwurfs, das Niedrigfliegen der insektenfressenden Vögel u. dgl., lauter Phänomene, die nur auf die Wetterempfindlichkeit der Nahrungstiere hinweisen.

Danach bleiben immerhin noch genug Beobachtungen übrig, die nicht anders denn als Zeichen großer Gewitterempfindlichkeit gedeutet werden können. Die bekanntesten sind folgende[5]: Katzen zeigen große Unruhe, fressen und schlafen nicht, stellen Mäusen und Vögeln nicht nach, sind überaus reizbar. Eichhörnchen springen planlos und aufgeregt herum und lassen pfeifende Laute hören, die auch sonst bei starker Erregung von ihnen hervorgebracht werden. Ähnliches tun Hirsche und Rehe. Zahlreiche Vögel fliegen nicht bloß niedriger (was eine indirekte Wirkung wäre), sondern schießen unruhig, hastig, unter ängstlichem Zwitschern, kurz hervorgestoßenen Lauten, hin und her. Die Singvögel verstummen oder ihr Gesang wird abgerissen und mißtönig. Der Schlammpeizger, ein sonst träger Fisch, schießt unruhig im Wasser herum und wühlt heftig Schlamm auf, schnellt auch (ohne Nahrung zu suchen) hoch über den Wasserspiegel empor. Die hautflügeligen und zweiflügeligen Insekten halten sich in der Nähe ihrer Schlupfwinkel, sind zudringlich und besonders bösartig (Hornissen, Bienen, Wespen, Bremsen, Fliegen, Stechmücken). Bezeichnend für fast alle diese Änderungen des Verhaltens ist besonders, daß sie meistens längere Zeit vor dem Gewitter sich schon bemerklich machen, z. T. sogar ehe exakte meteorologische Feststellungen eine wesentliche Änderung der Wetterlage verraten. Sie übertreffen in diesem Betracht noch die Gewitterempfindlichkeit stark psychopathischer Menschen, die ebenfalls den ersten deutlichen Gewitteranzeichen manchmal um viele Stunden voraufgeht.

Die kritiklose Verwertung von Zufallsbeobachtungen zu Wetterregeln im Volksglauben hat in der Wissenschaft natürlich zu einer rationalistischen Reaktion geführt, die häufig so weit gehen möchte, eine besondere Wetterempfindlichkeit der Tiere überhaupt zu leugnen. Die »indirekten« Effekte bieten dafür eine willkommene Handhabe, freilich eine nur relative, da sie doch eben auf die Wetterempfindlichkeit der Insekten hindeuten. Und wenn man dann auch die mit etwa folgender Erklärung aus der Welt zu schaffen sucht: die Erfahrung, daß es durch Regentropfen leicht zu Boden geschlagen werde, entwickle im Tiere einen Instinkt, dieser Gefahr auszuweichen und bei drohendem Regen sich dicht am Boden zu halten[6], so wird darin erstens mit einer Überlegungsfähigkeit der Insektenpsyche operiert, die nicht dem Rationalismus, sondern der Mystik alle Ehre macht, und zweitens wird an dem wirklichen Problem vorbeigeredet; denn wie soll ein »Instinkt« vor »drohendem« Regen schützen, wenn er nicht eben darin besteht, drohenden Regen vorher zu spüren? Leider haftet diese Neigung, Volkserfahrungen etwas von oben herab beiseite zu schieben, weil sie zweifellos mit viel Aberglaubensschlacke behaftet sind, der deutschen Wissenschaft besonders stark an; wie die deutsche Romantik stets besonders verstiegen, so ist der deutsche Rationalismus stets besonders platt gewesen. Vor Jahrzehnten hat die Medizin daran gelitten, heute die Meteorologie (s. u. das Kapitel über den Mondeinfluß! S. 211). Selbstverständlich kann die Forschung keine übernatürlichen Zusammenhänge und Fähigkeiten anerkennen; doch wohl aber ungeklärte und für uns unvorstellbare. Wie wohltuend berührt in dieser Hinsicht etwa die Haltung eines Forschers wie Ralph Abercromby, der[7] mit wahrer Liebe alle volkstümlichen Regeln untersucht, Irrtum und Wahrheit in ihnen gerecht abzugrenzen und damit eine wirkliche Erklärung der darin verborgenen Beobachtungen anzubahnen sich müht!

Dürfen wir also bei verschiedenen Tieren eine sehr frühzeitige und intensive seelische Reaktion auf herannahende Gewitter als sicher betrachten, und dürfen wir, bei aller Reserve, die gegenüber der Deutung tierischen Verhaltens geboten bleibt, in den beobachteten Phänomenen im wesentlichen wie beim Menschen den Ausdruck einer Mischung von

Mattigkeit und Erregtheit, bald dies bald jenes vorwiegend, erblicken, — so ist die Antwort auf die weitere Frage, welche Empfindungen wohl den fraglichen Geschöpfen eine so große Überlegenheit über uns Menschen, und namentlich über den stadtbewohnenden Kulturmenschen verleihen, natürlich sehr schwer. In Betracht kommen in erster Reihe der Geruch und das Gemeingefühl. Von der Geruchswelt vieler Tiere, von ihrer qualitativen Differenziertheit sowohl wie besonders von der offenbaren räumlichen Lokalisation der Gerüche, vermögen wir uns ja keine auch nur annähernde Vorstellung zu bilden[8]. Für die elektrischen wie für die Feuchtigkeitszustände in der Atmosphäre könnten Geruchswahrnehmungen wohl in Frage kommen — Spuren davon eignen ja auch dem Menschen noch, für beides, sowie für die übrigen Elemente des Gewitterwetters, aber ebensogut taktile Wahrnehmungen, Muskelempfindungen u. dgl. Auch die Einflüsse »unbekannter« Wetterelemente, die später zu erörtern sein werden, spielen (s. S. 98 u. 107) bei den Tieren vielleicht eine Rolle.

Allen tierpsychologischen Betrachtungen in dieser Studie liegt selbstverständlich die stillschweigende Voraussetzung zugrunde, daß körperliche Phänomene bei Tieren überhaupt u. U. auf seelische als ihre Ursachen oder Wirkungen bezogen werden können. Zu einer Auseinandersetzung mit der entgegengesetzten Auffassung liegt in einer Arbeit, die eine Psychologie als Wissenschaft für möglich hält und ihr dienen will, kein Anlaß vor. Denn die Konsequenz der Eliminierung alles Psychischen aus der Tierforschung ist die Eliminierung des Psychischen aus der Wissenschaft überhaupt, auch beim Menschen. Ich vermag heute in einem solchen Standpunkte nicht mehr als eine wissenschaftsphilosophische Schrulle zu erblicken, die sich freilich mit einem Schein Rechtens auf das Denkprinzip des psycho-physischen Parallelismus berufen kann[9].

Über das Maß von »Reserve«, das bei der psychologischen Auslegung tierischen Verhaltens geboten ist, kann man natürlich bei prinzipiell gleicher Grundauffassung sehr verschiedener Meinung sein. Die Erörterungen dieser Arbeit dürften aber in dieser Hinsicht kaum einen Anlaß zu Differenzen bieten, da sich ihre Schlüsse aufs Allerallgemeinste an seelischen Phänomenen beschränken und tiefer als bis zu den Insekten sich nirgends hinunterwagen.

2. **Föhn und Scirocco.** Die in Europa bekanntesten Formen von »Glutwind«, Föhn und Scirocco, werden im Sprachgebrauch viel verwechselt. In der Tat ist beiden gemeinsam die Verbindung starker Luftbewegung mit (relativ, im Vergleich zum voraufgegangenen Temperaturstande!) hoher Lufttemperatur. Dann aber kommt der fundamentale Unterschied: der Föhn ist ein »trockener«, wasserdampfarmer Luftstrom, von den Bergen zu Tal stürzend, und, wenngleich in der Mehrzahl der Fälle ein Süd-, Südost- oder Südwestwind, doch im Prinzip an keine Himmelsrichtung, sondern nur an die Talrichtungen gebunden, sodaß er gelegentlich selbst als (heißer) Nordwind auftreten kann; der Scirocco aber ist weiter nichts als der das südliche Europa viel bestreichende warme und »feuchte«, wasserdampfreiche Süd- (Südost-, Südwest-) Wind. Scirocco wird in den betroffenen Gegenden ein so alltäglicher Begriff, daß er schließlich jedes windig-schwüle, schließlich überhaupt jedes schwüle, d. h. feucht-warme Wetter decken muß.

In Anbetracht dieser Verschiedenartigkeit sollte man von vornherein keine Gleichartigkeit der Wirkung vermuten. Es ist trivial zu sagen, daß ein trockener und ein feuchter Luftstrom das organische Leben, also wohl auch das Nervensystem, physisch verschieden beeinflussen *müssen*, und die Erfahrung zeigt uns ja doch von der nicht-windigen trockenen, und der feuchten Hitze ganz differente Effekte. Trotzdem läßt das, was *heute* an Beobachtungen über die seelische Wirkung von Föhn und Scirocco vorliegt, keinerlei Unterschied erkennen. Daß den Menschen bisher kein derartiger nennenswerter Unterschied bewußt geworden ist, beweist übrigens eigentlich schon die landläufige Vermischung der Begriffe »Föhn« und »Scirocco« im Gebiet der Alpen und ihres Vorlandes; bei differenter Wirkung würde man längst auch die Ursachen auseinanderzuhalten gelernt haben.

Die Wirkung beider Winde deckt sich im wesentlichen mit derjenigen des Gewitterwetters[10]. Sie spricht

sich in einem Gemisch von Mattigkeit mit Unruhe aus, bald der eine bald der andere Faktor vorherrschend, und je nach Individualität und Wetterlage so verschiedenen Grades, daß bis zur völligen Apathie oder stärksten Erregtheit alle Nüancen beobachtet werden. Nervenschwächlinge, sei es von Anlage her oder erst durchs Leben Geschädigte, sind auch für diese Einflüsse die sensibelsten Objekte. Der Föhn (oder Scirocco) liegt ihnen unter Umständen schon stundenlang vor seiner Entfaltung »in den Gliedern«; das erste Anzeichen ist nicht selten ein unvermittelter Wandel der vorher heiteren Stimmung ins Mißmutige, Verdrossene, Bange, Beklommene, Unruhige. Dem schließen sich dann weiter alle die Erscheinungen an, die wir beim Gewitter erwähnt haben. Den Höhepunkt erreicht der Zustand während der Herrschaft des Glutwindes. Ganz vermag sich auch der gesunde und sonst wetterindifferente Mensch dem Einfluß eines Föhns oder Sciroccos nicht zu entziehen; eine gewisse Mißmutigkeit, Arbeitsmattigkeit, Unruhe des Schlafes, verminderte Eßlust suchen jeden heim. In den romanischen Ländern kommt diese Erfahrung dem Volkscharakter in vielfach belustigender, oft aber auch in verhängnisvoller Weise entgegen: Scirocco ist dort ein Entschuldigungsvorwand für alle Pflichtversäumnisse (durch seine ermattende Wirkung) und selbst ein Entschuldigungsmoment für manche Ausschreitungen, namentlich erotische (durch seine erregende Wirkung) geworden.

Daß vor italienischen Laiengerichtshöfen sexuelle und verwandte (z. B. eifersüchtige) Gewalttaten schon wiederholt wegen Scirocco zur Zeit der Tat milder gerichtet oder gar exkulpiert worden seien, ist mir vom Hörensagen erinnerlich. Literarische Belege dafür zu finden, ist mir trotz Befragung deutscher und italienischer Kriminalisten nicht möglich gewesen. Vielleicht bewirkt dieser Hinweis eine Feststellung, ob es sich um Faktum oder Legende handelt.

In Innsbruck, wo Föhn ein häufiger Gast ist, wurde eine Steigerung des Verkaufs an Bromsalzen in den Apotheken während der Föhntage festgestellt[11]. Das ist lehrreich, da in der Tat bei vielen

Menschen gerade die Mischung von Unruhe und Bedrücktheit, wie die Glutwinde sie hervorrufen, auf Bromsalze besonders gut reagiert. Freilich wird wohl der Konsum an Aspirin, Phenacetin, Migränin, Antipyrin, Coffeïn usw. nicht geringer sein, Mittel, zu denen viele Nervöse noch lieber greifen als zum Brom.

Für den Appetitnachlaß bei Mensch und Tier, sowie für die Unruhe der Tiere ist aber auch eine mittelbare Föhnwirkung als Erklärung nicht zu übersehen: die starke Austrocknung, die der trockenwarme Wind auf den Schleimhäuten bewirkt, wodurch er Geschmack und Geruch vermindert; durch letzteres geht den auf den Geruch stark angewiesenen Tieren, wie Hunden, die Orientierungsfähigkeit verloren, sie werden ängstlich, erregt, verwirrt. Die Austrocknungskraft des Föhns ist ja so groß, daß während seiner Dauer das Brennen von Licht und Feuer in den älplerischen Holzbehausungen vielenorts durch Verordnung untersagt ist.

3. **Schwüle.** Die Mischung von hoher Temperatur, starker Luftfeuchtigkeit und geringer Bewegtheit nennen wir »Schwüle«. Diese Wetterform ist also identisch mit leichtem Scirocco und mit dem Zustande vor einem Gewitter — wenigstens der groben Wahrnehmung nach. Ihre Wirkung gleicht denn auch den Wirkungen jener beiden Formen, vielleicht mit der Differenz einer Verschiebung des Schwerpunkts nach der matt-apathischen Seite zu. Immerhin pflegt der erregende Einfluß selten ganz zu schwinden, fast stets macht er sich in der Schlafunruhe bemerklich. Im Vordergrunde steht aber das Gefühl der verminderten (körperlichen und geistigen) Leistungsfähigkeit, das sich bis zur apathischen Ermattung steigern kann. Die höchsten Grade solcher Zustände beobachtet man vor dem Eintritt derjenigen Krankheitserscheinung, der wir das genaueste Studium des schwülen Wetters in seinen Wirkungen auf den Menschen verdanken: dem »Hitzschlag«, der eine Folge physischer Überanstrengung bei Schwüle ist (S. 46).

Auf den Einfluß langdauernder Schwüle wird bei der Behandlung der Klimawirkung zurückzukommen sein. Interessant ist, daß schwüles Wetter nicht auf alle Menschen im geschilderten Sinne wirkt. Vielmehr sind mir wiederholt Menschen begegnet,

die bei ausgesprochen *schwülem* Wettercharakter ein *gesteigertes Wohlbefinden* zeigten. Diese »Pervertierung« der Schwülewirkung scheint bei zwei Gruppen von Menschen vorzukommen: erstens bei an schwüles Klima seit Kindheit Gewöhnten, die also in bezug auf alle relativ rauheren Wetterformen *Verwöhnte* sind — bei ihnen spricht wohl auch die sinnliche Unbehaglichkeit, die ihnen Kühle, Wind usw. verursachen, einigermaßen mit; zweitens bei solchen Nervösen, die gegen alle Reize überempfindlich und zugleich meist anämisch sind, fast immer Ruhe und möglichst gleichmäßige Lebensbedingungen brauchen und auf alle Veränderung sehr heftig reagieren. Sie vertragen erfahrungsgemäß keine Art von rascher Wärmeentziehung sowie von stärkeren Reizen auf Haut und Stoffwechsel. Immerhin bilden diese Menschen mit »paradoxer« Schwülereaktion gegenüber den andern eine kleine Minderheit.

4. **Schneefall.** Gewitterluft, Glutwinde und schwüles Wetter überhaupt sind sinnfällig durch das Moment der »Schwüle«, mindestens der drückenden Wärme miteinander verbunden. Dem oberflächlichen Blick mag also ihre ähnliche seelische Wirkung sehr begreiflich vorkommen, obwohl das genauere analytische Nachdenken schon da auf rechte Schwierigkeiten stößt (s. S. 91). Völlig abseits von ihnen aber scheint doch eine Wetterform zu stehen, die trotzdem in der Wirkung sich jenen außerordentlich nähern kann: *vor ausgiebigen Schneefällen* beschreiben manche Menschen eine ausgesprochene Depression, mit Erregungszeichen gemischt, ganz ähnlich jener, die wir nun wiederholt kennen gelernt haben. Die Stimmung ist gedrückt, oder bang, auch unruhig, die Eßlust vermindert, der Schlaf flacher, die Arbeit fällt schwer. Die Zahl der hiervon betroffenen Personen ist allerdings, soweit meine Orientierung reicht[12], kleiner als die Zahl derer, die an sich die Wirkungen der Gewitterluft oder des Föhns verspüren; an den Angaben selber jedoch scheint mir kein Zweifel erlaubt. Der Zustand »löst sich« mit dem Beginn ausgiebigen Schneiens, und es pflegt nach beendetem Schneefall eine besonders gute, »entlastete« Seelenverfassung, genau wie nach dem Gewitter, Platz zu greifen.

Da vor Schneefällen häufig der Himmel von besonders düsterem Grau ist, so könnte man vielleicht an eine landschaftliche Herkunft der Wirkung denken. Ich gestehe, daß die Eindrücke aus den Mitteilungen, die mir gemacht wurden, dennoch gegen eine solche Erklärung sprechen. Namentlich die Schlafstörung ist wiederholt als sehr charakteristisch beschrieben worden, etwa so: Beginn mißmutiger, unlustiger Stimmung am Abend, schlechter, erregter, von Unlustträumen erfüllter Schlaf, »zerschlagenes« Erwachen: beim Blick aus dem Fenster die Entdeckung, daß es dicht und offenbar seit Stunden schneit. Weiter fällt für den tonischen Charakter der Wirkung ins Gewicht, daß die »Schneeluft«, d. h. die Luft vor dem Schneien, auch für Menschen, die die beschriebene Wirkung nicht verspüren, einen sinnfällig »schweren« ,»lastenden« Charakter hat, daß das Volk sie sehr genau kennt und von ihr viel spricht (»Es liegt Schnee in der Luft«), daß sie vielfach rheumatische, neuralgische, gichtische Beschwerden erzeugt, und daß sie gelegentlich, wie ja auch ihre Temperatur relativ milde zu sein pflegt (Schnee ist zwar auch schon bei —40° gefallen, fällt aber im Durchschnitt doch um 0° herum, gewöhnlich zwischen —1° und + 1°), eine nausgesprochen schwülen Zug hat (»Winterschwüle«). Auch das Faktum, daß große Schneefälle zuweilen mit Blitz und Donner einsetzen, wollen wir notieren. Gegen die landschaftliche Wirkung spricht auch die deutliche Lösung der Depression mit beginnendem Schneien, wobei doch der Himmel oft noch viele, viele Stunden grau bleibt; allerdings kompliziert sich hier die Sachlage durch den landschaftlichen Eindruck des Schneiens (s. S. 257).

5. **Wetterwechsel überhaupt.** Daß alle »arthritischen«, »rheumatischen«, auch die »neuralgischen« Naturen auf Änderungen der Wetterlage mit Zunahme oder Nachlassen ihrer Schmerzen stark reagieren, ist allbekannt. Für den normalen Menschen spielt der Wetterwechsel entweder nur indirekt (wer keinen Regenschirm hat, oder eine Ernte einbringen will, wird sich über Aufheiterung des Wetters freuen) oder durch den sinnlichen Eindruck eine Rolle. Bei den »Wettermenschen« pflegt entweder dieser sinnliche Eindruck sehr stark zu sein, sodaß etwa selbst ganz vorübergehendes Verschwinden der Sonne sofort Mißstimmung erzeugen kann, oder, und das inter-

essiert uns ja in diesem Kapitel allein, sie sind auch tonisch für Wetterwechsel sehr empfänglich. Allerdings bereitet die Unterscheidung der sinnlichen und der tonischen Wirkung beim einfachen Wetterwechsel größere Schwierigkeiten, als bei den vorher besprochenen Wetterformen. Die tonische Wirkung kann nur dann als bestehend betrachtet werden, wenn eine sinnliche Wirkung so gut wie ausgeschlossen ist, sei es daß z. B. die Umwölkung eben erst beginnt, oder daß, wie beim Erwachen in einem Nordseitenzimmer mit heruntergelassenen Vorhängen, eine Kenntnis des Wettercharakters nicht besteht, oder endlich, daß die tonische Wirkung der sinnlichen direkt zuwiderläuft. Der letzte Fall dürfte den zuverlässigsten Anhaltspunkt bieten, aber er ist nicht eben häufig, wenn auch nicht so selten, wie man vielleicht meinen möchte.

Die Verschlechterung schönen Wetters macht sich wetterempfindlichen Naturen oft schon, ehe sie deutlich in sinnliche Erscheinung tritt, durch eine Änderung des Befindens bemerklich, die im wesentlichen als schwächere, blassere Form der bisher besprochenen Wetterwirkung erscheint. Die Stimmung ist weniger »aufgeräumt«, eine gewisse Unlust, Unentschlossenheit, ein etwas mißmutiges Gesamtgefühl, ein Nicht-recht-wissen, was man tun soll, auch eine gewisse Unruhe treten auf. In Gegenden, wo zu bestimmten Tageszeiten während bestimmter Jahreszeiten ziemlich regelmäßig eine Wetterverschlechterung sich geltend macht, kann man diese Wirkung am besten betrachten. Im Gebirge also während des Sommers gegen Mittag — wobei allerdings die zunehmende Wärme als störender, nämlich möglicherweise der Hauptschuld zu bezichtigender Faktor hineinspielt; in der oberrheinischen Tiefebene gegen Abend, der (z. B. bei uns in Karlsruhe, in Straßburg usw.) fast täglich eine grauweiße Umschleierung des westlichen Himmels mit »drückender« Luft bringt, die oft nach Sonnenuntergang wieder schwindet. Hier verspüren namentlich noch nicht ganz Akklimatisierte, daß ihre Freude auf den Abend enttäuscht wird, daß am Nachmittag — noch ehe der

Himmel sich deutlich verändert — jene geschilderte Stimmungsänderung sich einstellt. Ich habe das sehr lange an mir selber beobachtet, obwohl ich nicht einmal zu den sehr wettersensiblen Menschen gehöre, und Gleiches wurde mir von zahlreichen, z. T. sonst sehr wenig wettersensiblen Einwanderern aus Nord- und Ostdeutschland berichtet. Es ist allerdings nicht leicht zu entscheiden, ob es sich nicht am Ende dabei vorwiegend um bloße Wärmewirkung handelt, da eben ausbleibende Abkühlung am Abend von solchen, die sie gewohnt sind, sehr unliebsam verspürt zu werden pflegt.

Die Aufheiterung schlechten Wetters bringt nicht so selten jenen erwähnten Widerspruch zwischen sinnlicher und tonischer Wirkung zustande, indem einer unter allen Umständen günstigen sinnlichen Wirkung eine entgegengesetzte tonische sich verbindet. Diese Kombination drückt sich seelisch oft aus in einem Gemütszustande der Enttäuschung, darüber eben, daß das heitere Wetter doch kein gesteigertes, womöglich sogar verringertes Wohlbefinden schafft. Das ereignet sich z. B., wenn nach einem längeren abkühlenden Gewitterregen schönes Wetter auftritt, das aber wieder den Charakter der Schwüle trägt. Man kann dann von den Betroffenen etwa die Äußerung hören: das Wetter sei nicht so schön, wie es aussehe. Besonders regelmäßig ist das Frühlingswetter Ursache solcher Enttäuschung. Jeder weiß ja, wie »verlockend« beim ersten Anblick und Anhauch ein erster Frühlingstag mit seiner Sonnigkeit und seiner Milde wirken kann, und wie dann schon nach wenigen Schritten oft Müdigkeit, Abspannung, Mißmut, Unruhe, Erregtheit usw. auftreten und die sinnlich verursachte frohe Stimmung völlig erdrücken können. Allerdings handelt es sich dabei z. T. nicht mehr um bloße Wettereffekte, sondern um Zustände, die mit der Klimaperiodizität zusammenhängen (s. S. 192ff). Ähnliches gilt von der oftmals wider alles Erwarten seelisch ungünstigen Wirkung südlicheren, z. B. Rivierawetters, bei raschem Eintritt vom Norden her. Dem Entzücken über die Sonnigkeit mischt sich das dumpfe Gefühl

schlechten Befindens, der Müdigkeit, Unruhe, Mißmutigkeit usw. bei und kann einen sehr merkwürdigen Konflikt erzeugen, indem die Menschen sich zur Freude zwingen möchten, weil sie nach allem Gehörten, allem Erhofften und auch nach dem tatsächlichen sinnlichen Eindruck dazu berechtigt, ja gewissermaßen verpflichtet zu sein glauben, und dennoch elementar von der unlustvollen Wetterwirkung niedergedrückt werden. Wir setzen dabei natürlich schönes, trockenes, nicht etwa sciroccales Wetter voraus. Erst vor kurzem klagte mir ein Leidender, der an der Riviera vergeblich Besserung seiner »nervösen« Beschwerden suchte, er habe sich eigentlich nur bei Bora, also kaltem Nordostwind, einigermaßen erträglich gefühlt. Indessen spielen hier die Tatsachen des Klimas und der Akklimatisation mithinein, deren Details erst an späterer Stelle zur Untersuchung gelangen können (s. bes. S. 128 ff.).

Wie für Gewitter und Föhn, so wird auch für einfachen Wetterwechsel bei zahlreichen Geschöpfen der Tierwelt über eine starke, die des Menschen erheblich übertreffende Vorempfindlichkeit berichtet. Zum Teil mögen, ähnlich wie beim Föhn, indirekte Wirkungen im Spiele sein, indem z. B. wachsende Luftfeuchtigkeit die Geruchseindrücke oder den Geschmack der vegetabilischen Nahrung verändert. Es ist natürlich nicht leicht, das bekannte Einsaugen der Luft mit geblähten Nüstern, das Belecken der Schnauze und ähnliche bei Rinder-, Schweine- und Schafhirten beliebten Wetterwechselzeichen tierpsychologisch zu deuten. Immerhin würden diese Formen des Gebahrens, ebenso wie das Schreien des Pfaues und das schreiende Herumlaufen, das häufige Tauchen mancher andern domestizierten Vögel (Enten, Gänse), falls alles das als wirklich zuverläßig beobachtet gewertet werden dürfte, wohl ungezwungen als Symptome der Unruhe, der Mißstimmung und ähnlich auszulegen sein. Das verschiedenartige und viel studierte Benehmen der Schwalbe weist auf die Wetterempfindlichkeit der Insekten hin, von denen in der Tat viele sich recht lange vor Eintritt des Wetterumschwungs, z. B. des Regens, in die Nähe von Schutzgelegenheiten (Erde, Wände, Verstecke) flüchten. Im Gegensatz dazu gilt das hohe »Spielen« der Mücken weithin als Vorbote besseren Wetters. Vielleicht ist aber die

Gebahrensänderung bei insektenfressenden Fischen, Lurchen, Vögeln nicht immer einzig auf die Gebahrensänderung der Insekten selber zurückzuführen. Wir müssen ja da folgende Komponenten unterscheiden: erstens, ein Fisch springt über Wasser, ein Vogel fliegt sehr tief, weil die Insekten sich *dort* jetzt aufhalten; zweitens, ein Vogel kreischt oder verstummt, weil er überhaupt wenig Insekten mehr ergattert; drittens, er kreischt oder verstummt, weil auch er selber den nahen Witterungswechsel unliebsam in sich verspürt. Wer will beim heutigen Stande der Tierpsychologie das im einzelnen Falle auseinanderhalten?

Man muß sich vor Leichtgläubigkeit gegenüber den vulgären Glaubenssätzen da ebenso hüten wie vor rationalistischem Dünkel. Vulgär galt und gilt noch das Grasfressen der Hunde vielfach als untrügliches Zeichen der nahen Wetterverschlechterung. Die Wissenschaft erklärt es heute lediglich als Ausdruck einer fast immer durch Darmwürmer erzeugten Dyspepsie. Aber wäre es nicht denkbar, daß *beide* Deutungen im Recht sind? Indem eben die Dyspepsie bei nahem Wetterwechsel sich verstärkt geltend macht und in ihren Äußerungen somit zu einem Vorboten der Wetterverschlechterung wird? Ich bekenne, daß die vorhin mitgeteilte Erfahrung, wo Anwesenheit von Eitergiften im Organismus zu allgemeiner »Nervosität« einschließlich erhöhter Wettersensibilität führte, mir diese Möglichkeit recht nahe gelegt hat. Um so mehr, als wir allgemeine »Nervosität« auch bei Menschen häufig im Gefolge von Darmparasiten beobachten können.

Eine Anzahl feiner Beobachtungen über das Verhalten von *Insekten* vor und bei Wetterwechsel teilt der große französische Kenner des Kerflebens, *Fabre*[13], mit. Danach verließen z. B. die Raupen des Kiefernprozessionspinners 10 Tage lang während der Herrschaft eines barometrischen Minimums ihr Nest nicht, obwohl während mehrerer Tage davon keineswegs Regenwetter herrschte. Auch die Mistkäfer wagen sich nicht hervor, wenn sich ein Umschlag des Wetters zum Schlechteren vorbereitet, während sie umgekehrt herauskriechen trotz scheinbar unfreundlichen Wetters, wenn sich meteorologisch eine Wendung zum Besseren ankündigt. Bei der erprobten Verläßlichkeit Fabrescher Beobachtungen darf man seine Mitteilungen als unanfechtbar betrachten.

Zusammenfassend wird man sagen dürfen: es ist unverkennbar, daß manche überhaupt wetterempfindliche Naturen

auch von einfacher »Verschlechterung«, seltener von »Verbesserung« des Wetters in leicht depressivem oder anregendem Sinne seelisch beeinflußt werden. Der Feststellung dieser Wirkung stehen aber viel größere Schwierigkeiten als bei den früher abgehandelten Wetterformen entgegen. Diese Schwierigkeiten finden wir in dem Hineinspielen von Klimawirkungen, in der intimen Einmischung der sinnlichen Wirkung und endlich darin, daß die Begriffe »schlechteres Wetter« und »besseres Wetter«, auf welche die existierenden Erfahrungen meist bezugnehmen, vulgäre Begriffe von sehr schwankender Bedeutung sind, hinter denen sich recht verschiedene meteorologische Erscheinungen von verschiedener seelischer Wirkung verbergen können; Begriffe, die ganz oberflächlich auf sinnliche Eindrücke des Wetters zugeschnitten sind und deshalb zur Untersuchung der »tonischen« Wetterwirkung sich sehr wenig eignen. »Besseres« Wetter ist »heitereres« Wetter, d. h. blauerer Himmel, weniger Niederschläge; aber im Dezember kann Schnee gegenüber einer Art »Aprilwetter« das »bessere« sein, im ganzen Winter gilt die winterliche Niederschlagsform, der Schnee, überhaupt nicht als »schlechtes« Wetter; ruhiges Wetter kann »besser« sein als windiges, aber auch umgekehrt, z. B. bei Schwüle; bekanntlich kann bei steigendem Luftdruck auch »schlechteres« Wetter eintreten usw. Es ist also theoretisch schon gar nicht zu erwarten, daß das, was man vulgär das »bessere« oder das »schlechtere« Wetter nennt, eben nach dem sinnlichen Eindruck, den es auf uns macht, eine tonisch einheitliche Wirkung und damit eine gleiche seelische Wirkung ausüben sollte. Denn die tonische Wirkung einer Wetterform ist das Ergebnis der tonischen Einzelwirkungen der die Wetterform aufbauenden Wetterelemente. Wir können gleiche tonische Wirkung nur dort erwarten, wo die gleichen Elemente in ungefähr gleichem Verhältnis sich verbinden — z. B. Föhn: Luftbewegtheit, -trockenheit, -wärme, vielleicht-elektrisierung — nicht aber, wo dasselbe Gesamtergebnis, eben z. B. »schlechtes« Wetter, durch ganz verschiedene Kombination ganz

verschiedener Elemente hervorgebracht werden kann — z. B. einmal Luftbewegtheit, -kälte, geringe Elektrisierung, mittlere Feuchtigkeit, Bewölkung — das andere Mal Luftstille, große Luftwärme, starke Feuchtigkeit (Regen), starke Elektrisierung. Die Erfahrungen über die seelische Wirkung des Gewitterwetters, von Föhn und Scirocco, von Schwüle und von Schneeluft sind roh und ohne Exaktheit, aber im Groben zuverlässig und als erstes wissenschaftliches Material verwendbar, weil auf meteorologisch feste Begriffe bezogen; den Erfahrungen über die seelische Wirkung des Wetterwechsels schlechthin geht diese Beziehung ab, sie sind darum allein schon mit größter Reserve, mit beständiger Berücksichtigung der Möglichkeit sinnlicher oder gar nur indirekter Wirkungsfaktoren, zu verwerten.

6. **Erdbeben.** Es ist nur natürlich, daß den Menschen so erschreckende und dabei doch wieder so kurzdauernde Erscheinungen wie die Erdbeben in Ansehung von Wirkungen, die sie etwa *neben* jener Affizierung des Gemüts noch ausüben mögen, kaum jemals wirklich »beobachtet« werden können. Ganz ähnlich wie beim Gewitter aber scheint es bei diesen »tellurischen Wettern« eine Zeitspanne *vor* der Entladung zu geben, in der sich das Vorbereiten des Kommenden in tonischen Nerven- und damit auch Seeleneffekten äußert. Wenigstens wird bei jedem neuen größeren Erdbeben immer wieder von einem auffälligen *Verhalten der Tiere* berichtet, das mit dem vieler Tiere vor dem Gewitter große Ähnlichkeit hat. Die Tiere sollen unruhig, erregt, ängstlich, jedenfalls gegenüber ihrem Normalbefinden augenfällig verändert sein. Wir verzeichnen den Tatbestand; es wäre wichtig, darüber genauere Beobachtungen zu sammeln, als es vulgäre Mitteilungen, zumal im Anschluß an so gemüterregende Elementarereignisse, naturgemäß sind[14].

Das Recht, in den Erdbeben eine tellurische Wetterform zu erblicken, kann umso weniger bestritten werden, als wir jetzt wissen, daß viele katastrophalen Beben nur die höchsten Steigerungen einer ununter-

brochenen Bewegtheit der Erde sind, und als der Zusammenhang dieser Erdbewegungen mit den Ereignissen der Atmosphäre möglicherweise über unsere heutige Kenntnis davon noch beträchtlich hinausreicht.

B. Wetterelemente.

Da die Wetterelemente der groben Erfahrung niemals isoliert gegeben sind, sondern nur als »Eigenschaften« komplexer Wetterformen, so ist eine eigentliche Beobachtung ihrer Wirkung auf dem gewöhnlichen Wege unmöglich. Es handelt sich immer um eine Erschließung, die durch Vergleichung und Aussonderung eingeleitet wird, und deren Zuverlässigkeit der Überzeugtheit, mit der sie oft auftritt, keineswegs entsprechen muß. Eine Hauptfehlerquelle ist vornehmlich darin gegeben, daß für die tonische Wirkung einer Wetterform das sinnlich am stärksten sich aufdrängende Wetterelement verantwortlich gemacht und jene Formwirkung schlankweg als entsprechende Elementarwirkung ausgelegt wird. Wärme, Bewegtheit, Durchstrahlung der Atmosphäre sind Elemente, die sinnlich augenfällig sind; Luftdruck, Elektrizität, meist auch Feuchtigkeit, sowie die tellurischen Elemente machen sich unmittelbar sinnlich gar nicht oder nur einer geschärften Aufmerksamkeit bemerklich. Alle Aussagen der naiven Erfahrung über Elementwirkungen werden also mit doppelter Vorsicht aufzunehmen sein; man wird stets Bedacht nehmen müssen, ob nicht die Aussage von der vermeintlichen Wirkung eines Elements in Wahrheit schon einer Kombination mindestens zweier, oft mehrerer Elemente gilt. Auch die etwas einseitige Bevorzugung, die die moderne Meteorologie gewissen Elementen hat angedeihen lassen, und ihre damit zusammenhängende Ignorierung anderer (wovon noch zu reden sein wird), erleichtern dem Untersucher der seelischen Wirkungen seine kritische Aufgabe gegenüber den Angaben der rohen Erfahrung begreiflicherweise keineswegs.

Schon darum wird die Betrachtung der Elementenwirkung uns nötigen, den Boden der vulgären überlieferten Erfahrung

zu vergleichenden Feststellungen gelegentlich zu verlassen. Späteren Erörterungen ist die Aufgabe vorbehalten zu zeigen, daß es für die Kenntnis der Einwirkung von Wetterformen eine andere Methode als die grobe Selbstbeobachtung im Prinzip nicht geben kann, so sehr auch diese Selbstbeobachtung durch geeignete Hilfsmittel verfeinert werden mag. Die Wetterelemente dagegen sind Phänomene, die wir auch außerhalb ihres Enthaltenseins im Wetter kennen, ja die wir sogar z. T. wenigstens künstlich zu erzeugen vermögen. Gerade dieser zweite Fall soll uns methodologisch im Ausblick unserer Untersuchung beschäftigen. Praktisch wird uns das Vorkommen der Wetterelemente in andern Kombinationen und in künstlicher Isolierung schon in der folgenden Betrachtung Dienste leisten, indem eben auch die Erfahrung darüber eine Reihe von Feststellungen an die Hand gibt, wie die Wetterelemente außerhalb des Wetters wirken und wie sie folglich innerhalb des Wetters wohl allein wirken können.

I. Die atmosphärischen Elemente.

1. **Lufttemperatur.** Als dasjenige Element, das von der groben Erfahrung am unmittelbarsten sinnlich erfaßt wird, unterliegt die Temperatur der erwähnten Gefahr, im Vergleich zu andern mit ihr kombinierten Faktoren hinsichtlich des Anteils an der Totalwirkung überschätzt zu werden, begreiflicherweise am stärksten. Sie bietet eine weitere Schwierigkeit für die Beurteilung der Zuverlässigkeit der über ihre Wirkung gemachten Aussagen durch die vom Laien fast nie unterschiedene, und doch physikalisch wie physiologisch durchaus verschiedenartige Entstehung von Temperaturveränderungen einmal durch Strahlung, zum andern durch Leitung. Einigermaßen kompensiert werden diese beiden Fehlerquellen durch die von klimatischen Verhältnissen erzwungene und von der modernen technischen Entwicklung noch vermehrte Gelegenheit, in ausgedehntem Maße absichtlich erzeugte Temperaturen in ihrer Wirkung auf uns zu studieren und damit das von der Natur

gebotene Erfahrungsmaterial für die vergleichende Beobachtung beträchtlich zu erweitern.

a) **Wärmestrahlung.** »Strahlende Wärme« im Sinne der früheren Physik kennt die physikalische Begriffswelt unserer Tage nicht mehr; was man so nennt, ist die Wärme materieller Gebilde, die durch Umwandlung der strahlenden Energie (Licht, elektrische u. a. Strahlen) in Wärme beim Auftreffen auf diese Gebilde entsteht, und die dann als geleitete Wärme von da an nachbarliche Gebilde weitergegeben werden kann. »Strahlend« heißt also die Wärme dort, wo sie aus Strahlungsenergie soeben entsteht. Physikalisch handelt es sich nur noch um einen, wenn man so sagen darf, »Altersunterschied« der Wärme, physiologisch aber bedingt das wichtigere Differenzen. Die Verwandlung von Strahlung in Wärme bedeutet für den Körper, an oder in dem sie sich vollzieht, einen Wärmezuwachs, da eben neue Wärme entsteht. Ferner kann ein Teil oder alle durch Bestrahlung entstehende Wärme sofort an die Umgebung weitergeleitet werden. Endlich aber werden Wärmemengen neu gebildet, solange die Bestrahlung dauert, sodaß bei behinderter Weiterleitung die Erhöhung der Wärme des bestrahlten Körpers unbegrenzt ist. Diese drei Eigenschaften, ins Psychophysiologische »übersetzt«, lauten: erstens, da uns Wärmezuwachs stets Wärmeempfindung (nie Kälteempfindung) bereitet, so kann die psychische Wirkung von strahlender Wärme, die den Körper trifft, in sinnlicher Hinsicht nur Wärmeempfindung sein; zweitens, da die Intensität der Wärmeempfindung sich nach der Größe des Wärmezuwachses richtet, so kann bei starker Wärmefortleitung, die den Zuwachs in sehr engen Grenzen hält, die Wärmeempfindung sehr mäßig sein; drittens, es können sich bei geringer Fortleitung und fortdauernder Bestrahlung an der bestrahlten Stelle ganz enorme Wärmemengen entwickeln. Nimmt man hierzu als viertes den Umstand, daß die Strahlung praktisch stets aus einer umschriebenen Energiequelle herkommt, also auch nur die zugewandten Flächen des von ihr erreichten Körpers trifft,

und als fünftes die Tatsache, daß nicht bloß an der Oberfläche, sondern auch in der Tiefe noch Strahlung in Wärme verwandelt werden kann, so vervollständigt sich dadurch das Wirkungsbild noch weiter, indem die vierte Eigenschaft hinsichtlich der Möglichkeit einer seelischen Wirkung sehr erhebliche Unterschiede je nach der Bestrahlungsstelle, und die fünfte bei entsprechender Bestrahlungsstelle eine sehr starke Wirkung der Strahlung einschließt.

Diese Ableitungen werden von der Erfahrung vollauf bestätigt. Bestrahlung unseres Körpers erzeugt *stets* Wärmeempfindung; auch starke Bestrahlung ist bei günstiger Fortleitungsgelegenheit sehr gut erträglich, schwächere kann bei ungünstiger Fortleitung unerträglich und sehr gefährlich werden, und sie wird es fürs psychische Leben am meisten, je näher dessen physiologischen Trägern sie sich etabliert. Die günstigen Möglichkeiten der Wärmestrahlung genießt am ausgiebigsten der Winterfrischler im Hochgebirge, dem die immer neu entstehende Wärme ein behagliches Wärmegefühl erzeugt, die rasche Ableitung der Wärme durch die Luftkälte dieses Wärmegefühl in den Grenzen des Behaglichen hält, und der sich gegen die Kopfbestrahlung durch seine Kopfbedeckung schützt; den ungünstigen Wirkungen exponiert sich der Unvorsichtige oder beruflich Genötigte in der Tropensonne, im Schiffskesselraum, im Eisenwalzwerk usw., wenn er den Kopf nicht hinreichend vor den Strahlen bergen kann und die umgebende heiße Luft nur eine sehr erschwerte Fortleitung der durch Strahlung erzeugten Wärme erlaubt. Die schwerste Form dieser ungünstigen Wirkung stellt der *Sonnenstich*[15] dar.

Wir können die *Skala der seelischen Effekte von Wärmestrahlung* etwa so ordnen: zuerst, bei der mildesten Einwirkung, eine deutliche Steigerung des Wohlbefindens in Form eines beruhigten Behagens, womit jenes leise Phlegma sich verbindet, das uns zu angestrengten seelischen Leistungen unaufgelegt sein läßt; bei stärkerer Einwirkung wird das Behagen positiver, es kann eine Art Wollustgefühl entstehen,

eine wirkliche Euphorie, wie die Benutzer der Sonnenbäder sie oft schildern; nicht selten mischt schon da eine merkliche Erregung, zunächst noch angenehmer Färbung, sich bei; weiterhin wird die Erregung unbehaglich, Unruhe, Gereiztheit, Beklommenheit, Ängstlichkeit treten hervor; erstreckt die Strahlung sich auf den Kopf und damit aufs Gehirn selber, so nimmt die Erregung rasch zu, sie wird deutlich pathologisch, und es entfaltet sich ein ausgesprochen deliriöser Zustand mit Unbesinnlichkeit, Schwatzen, Singen, Halluzinationen, Tobsucht. Die nächste Etappe ist der Tod, der mitten aus dem Delirium heraus, oder nach dessen Umschlag in einen Apathiezustand erfolgen kann. Die körperlichen Ursachen dieser Erscheinungen findet die Untersuchung in Entzündungszuständen des Gehirns und der Hirnhäute, die auch in physischen Symptomen, wie Kopfschmerz, Ohnmachten, Krämpfen zum Ausdruck gelangen können.

Die meisten Fälle dieser exzessiven Wirkung entfallen auf die eigentliche »Insolation«, die Bestrahlung des unbedeckten Kopfes durch die Sonne. Die Strahlungsenergie unserer irdischen Wärmequellen, der Kesselfeuer, Hochöfenfeuer, Schmiedefeuer Gasflammen, Herdfeuer, Lampenflammen usw. reicht im allgemeinen nicht hin, um Sonnenstichsymptome hervorzurufen. Dagegen werden von diesen Quellen her sehr häufig die leichteren Zeichen der Wärmestrahlungswirkung beobachtet, die sich übrigens vielfach (wie in den Kesselräumen) mit den Wirkungen der geleiteten Hitze der Luft kombinieren. Im Mittelpunkt dieser leichteren Symptome steht die Erregung, die mit einem unbestimmten Gefühl der Unruhe zu beginnen pflegt und sich — innerhalb der Grenzen der klaren Besinnung — bis zu heftiger Angst steigern kann. Auf diesem Wege variiert das seelische Gesamtbild dann natürlich sehr stark je nach der Individualität.

Es muß nämlich darauf hingewiesen werden, daß die gleiche Erregung auf dem Boden der verschiedenen Gehirne sehr mannigfaltige Zustände erzeugen kann. Wie dieselbe Alkoholdosis den einen heiter und versöhnlich,

den andern aber zänkisch und gereizt, den dritten müde und interesselos stimmen kann, so auch jeder andere alterierende Faktor. Bei Frauen führt Erregung immer sehr leicht zu ängstlichen, weiterhin zu hysterieähnlichen Symptombildungen, der Mißtrauische wird durch chronische Erregung in ein Wahnsystem hineinverwickelt, normalerweise bestehende Besorgtheit um die Gesundheit verwandelt sich in eine bis ans Wahnhafte gehende Hypochondrie usw. Diese Fähigkeit des Gemütszustandes Erregung, die verschiedenen Individualanlagen zu entsprechenden psychotischen Bildern zu entwickeln, fängt erst in der allerjüngsten Psychiatrie wieder an gebührende Beachtung zu finden. Bei genauerem Studium wird sich zweifellos ergeben, daß ganze Gruppen seelischer Krankheitszustände weiter nichts sind, als »erregte Individualität«. Andererseits darf nicht verkannt werden, daß je nach dem erregenden Agens manche Erregungen auch von vornherein sich von andern charakteristisch unterscheiden. So ist etwa die Lustgaserregung von der Tollkirschenerregung an sich verschieden, ganz ohne Rücksicht der betroffenen Individualität, ebenso wie umgekehrt die Beruhigung durch Opium von der durch Brom an sich verschieden ist. Innerhalb des Gebiets, das uns hier befaßt, scheint z. B. die Erregung durch Hitze von jener durch Kühle oder von jener durch Luftbewegtheit von vornherein verschieden zu sein, aber jede von ihnen vermag wiederum sehr mannigfaltige Bilder hervorzubringen, eben je nach der davon heimgesuchten seelischen Persönlichkeit.

Auf die leichteren Symptome pflegt das Bild der Insolation sich auch dann zu beschränken, wenn der Kopf geschützt war, dagegen der ganze übrige Körper einer zu intensiven oder zu langdauernden Bestrahlung ausgesetzt worden ist. Nervenschwächliche Personen erleben das gelegentlich im Sonnenbade, dessen Einfluß die kräftigeren Benutzer stundenlang gut vertragen. In elektrischen Glühlichtbädern sind ähnliche Zufälle beobachtet worden.

Auch eine schon bis zum Delirium gelangte Erkrankung durch Insolation kann noch glücklich ausgehen. Nach der Genesung bleibt allerdings meistens für längere Zeit oder selbst dauernd eine Schwächung des Nervensystems zurück, die sich in gesteigerter seelischer Erregbarkeit und mannigfachen andern »Nervositäts«symptomen geltend macht.

Daß eine gewisse Anpassung an Hitzestrahlungen möglich ist, beweist das Beispiel der solchen Strahlungen be-

ständig ausgesetzten Berufe. Immerhin schwankt dic Gewöhnungsfähigkeit sehr nach der Konstitution (Rassc, klimatische Herkunft, Lebensalter usw.) und zieht wohl regelmäßig auf die Dauer chronische seelischc (wie überhaupt nervöse) Alterationen — leichte Erregbarkeit, Alkoholintoleranz, Gedächtnisschwäche, unmotivierte Verstimmungen und Stimmungswechsel, unruhiges Schlafen, Ängstlichkeit u. dgl. nach sich.

Die Berichte über eigentliche Geistesstörungen als Folge chronischer Einwirkung strahlender Wärme dagegen sind insofern mit Vorsicht aufzunehmen, als in den mitgeteilten Fällen die Strahlung wohl nie die einzige, und in mehreren nicht einmal die wesentliche Ursache des Irrewerdens gewesen ist. Wenn z. B. bei Personen derartiger Berufe progressive Paralyse eintritt, so ist es von vornherein nicht nötig, daß der Fall sich öfter ereignct als in andern Berufen der gleichen sozialen Stufe. Die Hauptursache der Paralyse ist ja die frühere Syphilis (und die Schiffsheizer z. B., diese der intensiven Wärmestrahlung —40 bis 60° C kommen vor! — so stark ausgesetzte Berufsklasse, gehören eben zu dem syphilitisch sehr verseuchten seefahrenden Personal). Immerhin wissen wir, daß Gelegenheitsursachen und chronische Schädigungen, also Verletzungen dort, Gifte, Überarbeitung u. dgl. hier, den Ausbruch der Paralyse beschleunigen können. Die chronische Entzündungsbildung im Gehirn oder seinen Häuten, wie beständige Hitzestrahlung sie erzeugt, wird man als solche Hilfsursache für die Beschleunigung des Ausbruchs der Paralyse gewiß ansprechen dürfen. Ebenso wird eine Arteriosklerose unter chronischer Hitzestrahlung nicht gerade langsamer und leichter verlaufen, auch die Alkoholfolgen dürften durch Strahlung sicher verschlimmert werden. Usw. Bei den meisten Fällen von scheinbarer Geisteserkrankung nach berufsmäßiger Wärmebestrahlung chronischer Art hat dic Untersuchung in der Tat ganz andere Hauptursachen ergeben; in einzelnen war wenigstens familiäre Anlage zu Geisteskrankheiten nachweisbar, und da wird man ja sagen können, daß ohne die ungünstige Einwirkung der Hitzestrahlung aufs Gehirn die Belastung vielleicht nicht notwendig bis zur offenen Erkrankung hättc führen müssen. Bei gesunden und nicht andersartig geschädigten Personen scheint sich aber die seelische Wirkung chronischer, beruflicher Hitzestrahlung auf bloßc »nervöse«

Veränderungen zu beschränken. Genauere statistische Feststellungen unter Heizern, Metallarbeitern, Köchen, Schmieden u. dgl. wären auf jeden Fall sehr wünschenswert[16].

Große Empfindlichkeit gegen geringfügige Wärmestrahlungen, namentlich auch im Hinblick auf seelische Wirkungen, ist oft ein Zeichen spezieller neuropathischer Anlage oder erworbener Nervenschwäche. Namentlich nach Gehirnerschütterungen begegnet man ihr — im Gegensatz zu früherer Indifferenz gegen solche Strahlungen — sehr häufig. Selbst ganz unbedeutende Strahlungen können dann zu lebhaftem Unbehagen, zu Unruhe, Erregtheit (meist begleitet von Kopfschmerz, Schwindel, Herzklopfen, Gefäßpulsation usw.) führen, sodaß unter Umständen jedes Arbeiten bei wärmenden Lichtformen (Petroleum, Gas) unmöglich wird.

Irgend ein bemerkenswerter Unterschied zwischen den seelischen Wirkungen (und den physiologischen überhaupt) der Wärmestrahlung je nach der Natur der Strahlungsquelle ist bisher nicht feststellbar gewesen. Sonne, Kohlenglut, Gasflamme, Petroleumflamme, Metallglut, Glühfaden — sie alle wirken scheinbar im Prinzip gleichartig und nur nach der Intensität ihrer Strahlungsenergie verschieden. Soweit nämlich heute unsere Kenntnis reicht! Das ist freilich nicht weit genug, um nun etwa den Schluß zu ziehen, die seelische Wirkung der Strahlung sei ausschließlich der Wärme zuzuschreiben, in die ein Teil der strahlenden Energie nächst oder in den nervösen Zentralorganen, oder überhaupt am oder im Organismus sich verwandelt. Die Strahlen, die unverwandelt eindringen, können sehr wohl auch ihrerseits die Gesamtwirkung mitkonstituieren helfen. Nur wieweit und wie? wissen wir heute nicht. Es läßt sich also zusammenfassend wohl sagen: die Heranziehung der seelischen Wirkungen künstlicher Strahlungsquellen zum Vergleich mit der seelischen Wirkung der (als Wetterelement ja allein wirksamen) Sonnenstrahlung gibt uns die Gewißheit, daß in den Hauptzügen die beobachteten Effekte der aus der Strahlung entwickelten Wärme zur Last

gelegt werden dürfen. Als *reine Wärmewirkung* aber diese Effekte anzusprechen, dazu berechtigt uns der heutige Stand der vergleichenden Analyse keineswegs.

Schlüsse aus Ergebnissen der vergleichenden experimentellen *Physiopathologie* sind hier nicht zulässig. Wir wissen, daß es recht tiefgehende seelische Veränderungen gibt, bei denen unsere Methodik noch gar keine Gehirnalterationen nachweisen kann, und daß umgekehrt bei recht beträchtlichen Krankheitsprozessen um und im Gehirn die seelischen Wirkungen auffallend geringfügig sein können. *Therapeutische* Mitteilungen, wie etwa die angeblich beruhigende Einwirkung elektromagnetischer Einflüsse oder höchstgespannter Ströme, sind wegen der dabei nie auszuschaltenden und oft ausschlaggebenden »suggestiven« Faktoren so gut wie gar nicht verwertbar. Bei der Jugend der modernen Strahlungsphysik und der Ungewißheit darüber, welche Strahlen eigentlich überhaupt in der Sonnenstrahlung enthalten sind, werden wir uns vorerst hinsichtlich der Sonderung von wärmenden und andern Strahlen bescheiden müssen.

Auf die *große praktische Wichtigkeit einer sorgfältigen Erforschung der seelischen Wirkungen strahlender Wärme* braucht in einer Zeit, in der Pflicht, Muße und Heilzwecke den Menschen so viel mit ungewohnten Strahlungsverhältnissen — Hochgebirgswinter, Tropen — in Berührung bringen wie heute, kaum hingewiesen zu werden.

b) **Luftwärme.** Die durch Sonnenstrahlung erwärmte Luft verkörpert für uns den praktisch wichtigsten Träger der leitbaren Wärme. Je nachdem ihr Temperaturgrad zu der Eigenwärme unseres Körpers sich verhält, wird Berührung mit dieser Luft uns als Wärme, als Kälte, oder auch temperaturmäßig überhaupt nicht wahrnehmbar. Frieren hießt Eigenwärme verlieren; sich warm fühlen heißt Eigenwärme behalten oder steigern. Wärme- und Kälteempfindung sind also der seelische Ausdruck des zwischen dem Organismus und der Umgebung sich vollziehenden Temperaturaustausches (abgesehen eben von der durch Neubildung aus Strahlung erzeugten Wärme). Die Luft erhitzt sich praktisch nicht über ein gewisses, mittleres Maß hinaus — die höchsten bei Ausschaltung direkter Bestrahlung beobachteten Temperaturen liegen um 60° C herum — und vermag also eine so unbegrenzte Steigerung der Wärme der von ihr bestrichenen Körperstellen wie die Strahlung

niemals zu erzeugen. Verbrennungen der Haut, durch Strahlung gar nicht selten, kommen in der noch so heißen freien Luft nie vor. Andererseits umströmt aber die Luft meist den ganzen Körper; es ist unmöglich, daß die von ihr erzeugte Erwärmung (wie bei der Strahlung) nach außen rasch abgeleitet wird; ist die Luft sehr warm, so ist damit zugleich die Abgabemöglichkeit vermindert oder vernichtet. Infolgedessen wächst die gesamte Eigentemperatur, und dem Ertragen dieser Steigerung sind sehr enge Grenzen gezogen — wie die Fiebererscheinung zeigt, vermag eine Steigerung um mehr als 6° C mit dem Leben nicht mehr zu harmonieren. Die Einwirkung geleiteter Luftwärme auf unsern Organismus ist also weniger intensiv, dem Temperaturgrade nach, und oberflächlicher als die der strahlenden Wärme; sie ist aber nicht umschrieben, sondern allgemein, und dadurch schon bei viel niedrigeren Graden lebensbedrohlich. Von der »Kälte«, die es bei der strahlenden Wärme nicht gab, wird hier besonders zu sprechen sein.

Einen vom Organismus selbst erzeugten Überwärmungszustand haben wir im Fieber vor uns. Es scheint verlockend, daran als an einem »Experiment der Natur« die Wärmewirkung zu studieren. Das ist aber unmöglich, weil die neuere Pathologie erkannt hat, daß die seelischen Wirkungen des Fieberzustandes — Mattigkeit, Erregtheit, Delirien, Apathie — nicht so sehr Erhitzungseffekte, als Giftwirkungen sind, herstammend von den im Organismus kreisenden und ihn zum Fiebern bringenden Bakterien- oder auch Zersetzungsgiften.

Steigt die Luftwärme so hoch, daß auch die menschliche Eigenwärme sich wesentlich erhöht, und bleibt eine Wärmeabgabe (durch Bewegung der Luft, Bäder, Trinken u. dgl.) ausgeschlossen, wird womöglich die Eigenwärme noch durch körperliche Anstrengung vermehrt, so tritt Hitzschlag[17] ein.

Die Erscheinungsformen dieser tödlichen Wärmewirkungen sind recht mannigfaltig, und nicht selten erfolgt der physische Zusammenbruch so plötzlich, daß gar keine andern psychischen Vorboten als die weiterhin zu schildernden allgemeinen Wirkungen großer Luftwärme zum Vorschein kommen. In andern, allmählich sich entfaltenden Fällen können aber eigen-

tümliche seelische Symptome stunden- und selbst tagelang beobachtet werden. In diesen Symptomkomplexen herrscht die Mattigkeit durchaus vor, ja es sollte einmal aufs genaueste nachgeprüft werden, ob nicht alle Berichte über heftige, selbst deliriöse Aufregungszustände vor Hitzschlag letzten Endes aus Verwechslungen mit Sonnenstich herstammen. Allerdings kann die Mattigkeit mit Unruhe und Reizbarkeit kombiniert sein, aber doch so, daß im Erscheinungsbilde die apathischen Züge beherrschend bleiben. Die Erschlaffung geht allmählich in Trübung des Bewußtseins, schließlich in völlige Benommenheit über. Sinneseindrücke werden nur noch undeutlich, auch gar nicht mehr aufgefaßt, die Augen sind stier und glanzlos, völlige Indolenz selbst gegen Schmerzen und Gefahren tritt ein, auch die Fortbewegung, wenn sie stattfindet, vollzieht sich in einer Art von halbem Schlafzustand. Das ist auch das Bild, wie wir es als Vorboten des Hitzschlags auf militärischen Märschen kennen. Der leichte Einschlag von Unruhe vermag die apathische Grundfärbung nicht wesentlich zu ändern, aber er macht den Zustand für den Befallenen doppelt qualvoll, denn Unruhe mit Schwäche ist immer eine überaus peinigende Kombination.

Diese seelichen Hitzschlag*vorboten* sind nun selber nur die stärkere Ausprägung derjenigen Zustände, die wir als *seelische Wirkung hoher Luftwärme* ganz allgemein kennen, und die in ziemlich eintönigem Bilde immer wieder die von innerer Unruhe gequälte und doch zu keiner Entladung dieser Unruhe fähige Schlaffheit, Mattigkeit, Apathie zeigen. Jeder Versuch, der Unruhe durch Bewegung einen Ausweg zu bahnen, steigert ja — eben durch die Vermehrung der Eigenwärme — den unerquicklichen Überhitzungszustand nur noch weiter. Am quälendsten ist nachts die Unfähigkeit Schlaf zu finden und die doch bestehende bleierne Mattigkeit. Dieses Bild einer innerlich bis zur Verzweiflung erregten und doch äußerlich schlaffen Apathie ist für die Wirkung *geleiteter* Hitze überaus kennzeichnend — im Gegensatz ganz und gar

zu den Erregungszuständen, die die Einwirkung strahlender Hitze in so charakteristischer Weise mit sich führt.

Bei geringeren Wärmegraden nähert sich dann der seelische Effekt dem der mäßig und nicht auf den Kopf einwirkenden, durch Strahlung erzeugten Wärme. Es gibt offenbar ein Gleichgewicht zwischen eigener Wärmeproduktion und Wärmeabgabe, bei dem wir uns psychisch in einem Zustande größten Behagens mit leicht phlegmatischer Tönung, zu Anstrengungen auch geistiger Art nicht gerade aufgelegt fühlen. Dieser Zustand läßt sich aber, von der Individualität und der Gewöhnung ganz abgesehen, natürlich nur dann nach den Graden der umgebenden Luftwärme normieren, wenn völlige körperliche Ruhe und völlige Nacktheit zur Voraussetzung genommen, strahlende Einwirkungen und Luftbewegung gänzlich ausgeschlossen werden könnten. Etwas anders ausgedrückt: welches ist die windlose Schattentemperatur, in der ein unbekleideter, ruhender Mensch sich in jenem Zustande leicht phlegmatischen Behagens fühlen würde? Eine planmäßige Feststellung ist bisher nie erfolgt, wir können nur vermuten, daß diese Temperatur, ähnlich der auf die Dauer am behaglichsten empfundenen Badewasserwärme (ruhiges Verhalten des Badenden vorausgesetzt) der normalen Körpertemperatur sehr nahe liegt; vielleicht um 36° C herum. So also, daß noch Wärmeabgabe des Organismus stattfindet, aber in sehr geringem Maße.

Freilich zeigt schon die grobe Erfahrung einen Unterschied zwischen dem Kopf und dem übrigen Körper auch hier, wo es sich um geleitete Wärme handelt. Das Behagen steigt, wenn es gelingt, die Wärmeabgabe seitens des Kopfes stärker zu gestalten als seitens des übrigen Körpers. Instinktiv trägt die Kleidung dem Rechnung, damit kompliziert sich aber die ganze Frage sehr stark, und sie kompliziert sich noch weiter in Anbetracht der Kleidung selber, die ja nun je nach Material, Zusammensetzung und Abstand vom Körper außerordentlich verschiedene Verhältnisse der Wärmeregulierung schafft. Wir

vermögen uns so anzuziehen, daß wir selbst bei starken Kältegraden und völliger Unbeweglichkeit uns behaglich fühlen (man denke etwa an die Einpackungen bei Winterluftliegekuren an sonnenlosen Tagen). Es scheint also ganz aussichtslos zu sein, die Bestimmung einer »Normaltemperatur« für unser seelisches Wohlbefinden zu versuchen, weil unterhalb des Nacktheitsoptimums die Wärme, die wir spüren, eine durch die Wahl unserer Kleidung künstlich und nach persönlichem Bedürfnis hergestellte ist. Was kann es trotzdem bedeuten, wenn Lehmann und Pedersen in ihren (später noch näher zu würdigenden) Untersuchungen ein ziemlich tiefliegendes Temperaturoptimum für bestimmte geistige Leistungen gefunden haben, tiefliegend im Vergleich zu dem von ihnen ermittelten entsprechenden Optimum für Muskelleistungen?

Der dänische Psychologe Alfred Lehmann führte in den Jahren 1904 bis 1906 in Gemeinschaft mit dem Lehrer Pedersen an Schulkindern Untersuchungen der Muskelleistung, der Addiergeschwindigkeit und der Merkfähigkeit (des Auswendiglernens) aus, die sie im einzelnen methodisch so gestalteten, daß sie der Reihe nach die Abhängigkeit der Schwankungen in jenen Tätigkeiten von Schwankungen der Lichtstärke, der Temperatur und des Luftdrucks feststellen konnten. Für alle Einzelheiten der Methodik muß auf die Arbeit selber[18] verwiesen werden. Für zwei Versuchspersonen ergab sich dabei die Lage der optimalen Temperatur für Muskelleistungen bei +15° C und +17,5° C, dagegen für Addieren bei +7° C und +10° C. Das Optimum für körperliche Arbeit lag also in diesem Falle um $7^1/_2$—8° höher als das für geistige.

Wir werden später (s. S. 203) sehen, daß es sich bei der besagten Arbeit vielmehr um Klima- als um Wetterwirkungen handelt. Immerhin deckt sich das Optimum-Ergebnis doch mit der uns allen geläufigen Erfahrung, wonach wir bei Wetter von einer bestimmten kühleren Lufttemperatur durchschnittlich uns gerade auch zu geistiger Arbeit aufgelegter fühlen, als bei oft schon wenig höheren Temperaturen. Einmal wird das damit zusammenhängen, daß unsere Kleidung und mit ihr die

künstliche Atmosphäre, die sie um unsern Leib herstellt, nicht allen, sondern nur den allergröbsten Wärmeschwankungen angepaßt wird. Also entspricht in einer bestimmten Jahreszeit die Kleidung einer mittleren, von uns für diese Zeit erwarteten Temperatur und bietet, wenn diese Temperatur unter- oder überschritten wird, nicht mehr den erwünschten Ausgleich. Es ist uns dann entweder zu warm oder zu kühl; für den ersten Fall, der vorläufig in Frage steht, nähert sich die unsern Leib unter den Kleidern umgebende Wärme zu sehr der Eigenwärme. Damit tritt die seelische Wirkung starker Luftwärme ein: Schlaffheit. Diese Wirkung nun wird um so kräftiger ausfallen, je mehr sie den ganzen Körper und insonderheit den Kopf mittrifft. Bleibt hingegen der Kopf kühler, so ist wahrscheinlich für den übrigen Körper als »Kleidungsatmosphäre« eine Temperatur von etwa 35° C das Behaglichste. Solange wir uns die zu sichern vermögen, können wir für den Kopf die Temperatur sehr stark erniedrigen. Wieweit, ist individuell verschieden; keinesfalls so weit, daß lokales Frieren eintritt. Jedenfalls existiert für diese Differenz zwischen der unsern Körper unter der Kleidung und der den freien Kopf umgebenden Temperatur ein **Differenzoptimum** für geistige Leistungen, das von dem für psychomotorische Leistungen und von dem für Wohlbefinden bei physischer und geistiger Ruhe verschieden ist.

Von diesem Differenzoptimum wird wohl im wesentlichen auch die für uns angenehmste Zimmertemperatur mitbestimmt, die sich ja um 18° C herum bewegt. Bei einer solchen Temperatur ist es offenbar möglich, uns so zu kleiden, daß wir für den übrigen Körper auch im Ruhefall eine behagliche Wärme uns garantieren, ohne daß unsere Leistungen durch die Unbequemlichkeit der Kleidungsstücke beeinträchtigt werden. Das letztere wird ja von uns instinktiv bei der Wahl einer passenden Temperatur berücksichtigt. Übrigens sind gerade für die »geistige Arbeit« die individuellen Unterschiede beträchtlich. Häufig entstehen auch Konflikte zwischen divergenten Bedürfnissen. Bekanntlich tritt bei geistiger Arbeit leicht Fußkälte ein, die sehr beeinträchtigend auf die Arbeitsstimmung wirkt (s. S. 99); eine

Zimmerwärme aber, die das verhütet, wird vielfach als für den Kopf zu warm empfunden. »Motorische« Geister, die namentlich Denkleistungen gern mit lebhafter Bewegung verbinden, werden natürlich ihr Leistungsoptimum bei einer niedrigeren Temperatur haben als andere, die gerade zu konzentriertem Nachdenkem motorischer Ruhe bedürfen.

Merkwürdig ist die Erfahrungstatsache, daß gegenüber dem am höchsten liegenden Optimum für nichtstuendes Behagen (das dolce far niente der Südländer) und dem tiefer liegenden für geistige Anstrengung das Schlafoptimum, das man eigentlich in der Nähe des Behagensoptimums suchen sollte, noch unter dem zweiten Optimum liegt. Namentlich die Optimaldifferenz zwischen Körperluft und Kopfluft scheint dabei noch beträchtlicher zu sein. Die meisten Menschen bedürfen für einen ruhigen, tiefen Schlaf behaglicher Wärme für den Leib, aber ziemlicher Kühle für den Kopf. Deshalb werden ja die Schlafzimmer kühler als die andern Wohnräume, oft direkt kalt gehalten, und schlafen wir bei heißem Wetter schlechter. Freilich muß zwischen Einschlafen und der Qualität des dauernden Schlafes unterschieden werden. Luftwärme, die dem Behagensoptimum naheliegt, läßt uns leicht entschlummern, für einen erquickenden Dauerschlaf scheint eine kühlere Kopftemperatur günstiger zu sein. Allerdings spielt die Gewöhnung dabei keine geringe Rolle.

Die unbestreitbare Erfahrung, daß eine übermäßige künstliche Temperatur, etwa 20° C im geheizten Zimmer, von den meisten Menschen schlechter ertragen wird als die gleich hohe natürliche, 20° Zimmerwärme im Hochsommer, indem Wohlbefinden und geistige Arbeitsfähigkeit bei jener stärker leiden als bei dieser, erklärt sich wohl nicht aus der Wärmewirkung allein — dann wäre sie rätselhaft — sondern aus dem Anteil, den die Luftzusammensetzung an der Befindensbeeinflussung hat. Die geheizte Zimmerluft ist meist »schlechter« als die gleich warme Sommerluft und übt dadurch die später zu erörternden Wirkungen aus.

c) **Luftkälte.** Physikalisch nennen wir die Luft kalt, wenn ihre Temperatur unter dem Gefrierpunkte des Wassers liegt. Als kalt verspüren können wir aber jede Luft, die

kühler ist, als unsere Eigentemperatur. Die Schwellendifferenz, bei der wir eine Luft eben merklich als kühl empfinden, schwankt, sie hängt namentlich sehr stark von der Plötzlichkeit ab, mit der das Tempo unserer Wärmeabgabe sich ändert. Wir können uns so langsam abkühlen, daß wir von Kühle nichts fühlen, und so rasch, daß wir in ausgesprochene Kälte geraten zu sein glauben; und trotzdem kann beidemale der objektive Temperaturunterschied, etwa zwischen einem Tanzsaal und seinem Vorraum, oder zwischen Süd- und Nordzimmern einer Wohnung, der gleiche sein.

Durch die Kleidung werden wir von der Kälte selbstverständlich viel unabhängiger als von der Wärme. Denn wir können, wenn auch mit mechanischen Unbequemlichkeiten, die Kleidung unbegrenzt steigern, sodaß sie uns auch bei den niedrigsten Temperaturen vor zu starkem Verlust von Eigenwärme schützt, dagegen können wir sie nicht weiter als bis zur Nacktheit vermindern. Freilich werden bei großer Kälte die mechanischen Unzuträglichkeiten einer entsprechenden Kleidung (z. B. Verhüllung des Gesichts) so stark, daß sie praktisch einen dauernden Aufenthalt in solcher Kälte unmöglich machen und uns zu vorwiegendem Leben in der künstlichen Atmosphäre der Wohnungen zwingen.

Die Empfindung von Kühle kann angenehm, sogar in hohem Maße lustvoll — »erquickende Kühle« — sein, aber nur wenn sie örtlich, oder zwar allgemein aber während sehr kurzer Zeit einwirkt. Namentlich im Gegensatz zu Hitze, wenn diese unlustvoll empfunden wurde, macht die lusterzeugende Kühlewirkung sich geltend. Sie kann so kräftig sein, daß sie uns selbst bei starker Abspannung, Müdigkeit, Mißstimmung für einige Zeit das Gefühl wiedergewonnener Frische oder Aufgelegtheit verschafft. Zu diesem Zwecke führen wir sie ja auch künstlich herbei, indem wir uns namentlich der Kühleerzeugung durch das Wasser bedienen.

Während eine lokale Abkühlung, besonders an den gewöhnlich schon stärkeren Temperaturschwankungen exponierten,

weil unbekleideten Körperstellen — Gesicht, Hände, u. U. auch Füße — in ziemlicher Intensität und auf lange als angenehm empfunden werden kann, »vertragen« wir *allgemeine Kühle* immer nur momentan. Jede längerdauernde Allgemeinempfindung von Kühle schlägt hinsichtlich ihrer Gefühlsfärbung sehr bald ins Unbehagliche um: wir »frösteln«. Die seelischen Erscheinungen dabei sind Mißbehagen sowie eine gewisse Unruhe und Ungeduld, offensichtlich als natürlicher psychomotorischer Drang, durch Bewegung die Erzeugung von Eigenwärme zu steigern und damit das Kühlegefühl zu beseitigen.

Bei Personen mit geringer Eigenwärmeproduktion — alten Leuten, Blutarmen, Bleichsüchtigen — kann mißbehagliches Fröstelgefühl eine Art beständiger und sehr quälender Erscheinung werden, der durch besondere Wahl der Kleidung und der Umgebungstemperatur nur unvollkommen begegnet zu werden vermag. Übrigens scheint das subjektive Mißbehagen ziemlich sicher auch die objektive Schädlichkeit der Wärmeabgabe anzuzeigen; wir machen oft die Erfahrung, daß wir uns zu »verkühlen«, »erkälten« im Begriffe stehen, wenn wir frösteln.

Die ausgesprochene *Kälteempfindung* wird meist örtlich mit Unlust verspürt, als »Frieren«, und führt, wenn sie allgemein auftritt, zu seelischen Wirkungen, die am besten als Vorboten des *Erfrierens* bekannt sind. Der Wärmeverlust muß, um die Gefahr der Erfrierung in Sicht zu rücken, schon recht beträchtlich in der Zeiteinheit sein; so beträchtlich, daß der Organismus trotz Bewegung seine Eigentemperatur nicht mehr auf der durchschnittlichen Höhe zu halten vermag. Es ist nicht einmal nötig, daß die Lufttemperatur unter Null liegt, denn der Vorgang des *Erfrierens* ist nicht etwa an das *Gefrieren* der flüssigen Gewebebestandteile gebunden. Dieses Gefrieren stellt nur den letzten Grad der Entwärmung eines Organismus dar; der Erfrierungstod kann schon viel früher eintreten, in einem gewissen Stadium gesunkener Wärmeerzeugungsmöglichkeit und aller damit verbundenen physiologischen Wirkungen. Das Erfrieren ist also kein physikalischer, sondern ein physiologischer Vorgang und darum auch nicht bloß von der

Wärmebilanz, sondern vom Gesamttonus der Gewebe, also vom Ermüdungsgrad, der Blutmischung, der Nervenbeschaffenheit, dem Gemütszustande u. a. mitabhängig. Dort gar, wo die seelischen Vorboten des Kältetods zur Beobachtung gelangen, ist von Gefrierung der Gewebe noch entfernt keine Rede.

Diese Vorboten bieten das klassische Gesamtbild einer seelischen, insbesondere psychomotorischen Lähmung. Die Erfrierenden werden von einer zuerst leisen, dann immer bezwingenderen Schläfrigkeit befallen. Die Auslösung der Bewegungsimpulse fällt immer schwerer, die Erkenntnis von der Gefahr der Situation besteht zwar, aber der Wille ist ohnmächtig. Die Opfer setzen oder legen sich schließlich, selbst gegen Zureden und Beschwörungen indolent, nieder, um einzuschlummern. Der Schlaf führt ununterbrochen zum Tode hinüber.

Ganz im Anfang scheint gelegentlich der Müdigkeit eine gewisse angstvolle Erregung sich beizumischen. Wir dürfen diese Erscheinung wohl aber nicht der Kältewirkung als solcher aufs Konto setzen, sondern der in diesem Stadium noch klaren Erkenntnis der herannahenden Gefahr, oder auch dem örtlichen Frieren, von dem wir wissen, daß es uns — namentlich Kinder — ebenfalls in eine solche, selbst verzweifelte Aufregung treiben kann, und zwar durch die intensiven Schmerzerscheinungen, die es mit sich bringt. Als tonische Kältewirkung haben wir wohl immer nur die psychomotorische Lähmung anzusprechen.

Dem widerspricht allerdings eine Bemerkung von Abercromby[19], der erzählt, daß bei den besonders zahlreichen Todesfällen durch Erfrierung in Nordamerika die Opfer wiederholt mit heruntergezogenen Kleidern aufgefunden worden seien. Abercromby zieht daraus den Schluß, daß dem Stadium der Indolenz ein Stadium deliranter Erregung voraufgegangen sei, in dem die Erfrierenden die Kleider heruntergerissen hätten. Ich kann diesen Schluß nicht ganz zwingend finden. Gesetzt überhaupt, der Tatbestand sei richtig

— was bei amerikanischen Reporten doch immerhin mit Vorsicht zu behandeln sein dürfte —, so kann man das Abziehen der Kleider recht wohl auch ohne eine Erregung deliriöser Art erklären. Daß der zunehmenden psychomotorischen Lähmung sich auch eine intellektuelle verbindet, ist gewiß; die Opfer verlieren den Sinn für die Gefahr, ihr Bewußtsein ist schläfrig getrübt. Es ist sehr wohl denkbar, daß sie in mechanischer Art ihre überwältigende Schläfrigkeit nicht bloß durch Hinlegen, sondern durch Entkleiden, wie sie es sonst tun, wenn sie sich schlafen legen, zum Ausdruck bringen. Auch hastiges Herunterreißen würde nicht unbedingt gegen diese Auffassung sprechen, denn wir wissen, daß wir bei übermannender Müdigkeit nur den einen Gedanken haben: schlafen, nur schlafen — und dann ebenfalls das Auskleiden sehr hastig und gewaltsam vornehmen.

Zuzugeben ist freilich, daß dort, wo der Wille sich energisch gegen herannahende Erschlaffung wehrt, in der Regel das gemischte Bild einer seelischen Lähmung mit Erregungsbestandteilen zutage tritt; und es ist nicht ganz von der Hand zu weisen, daß es sich bei den Fällen Abercrombys möglicherweise um solche Versuche gehandelt hat. Aber die Erregung bei dem Versuch, durch krampfhafte Anspannung seelische Lähmung niederzukämpfen, ist keine spezifische Kältewirkung, sondern sie tritt überall, bei Lähmungszuständen jeder Herkunft, in der gleichen Weise ein (vgl. z. B. Ähnliches bei der Polarnervosität, S. 120).

Eine erregende Wirkung der Kälte bei Tieren beobachtete Kochs bei Winterschlafuntersuchungen: Frösche und Käfer zeigten bei einer bestimmten Abkühlung, nach bereits eingetretener Trägheit einen intervallären heftigen Erregungszustand mit Herumspringen oder Herumfliegen, ehe bei noch weiterer Abkühlung die völlige Lethargie eintrat[20].

Außerhalb der Zone der Erfrierungsgefahr wird Kälte, wofern sich der Körper gegen sie zu schützen vermag, meistens gut vertragen. Nicht bloß, daß überall die Akklimatisation an kalte Klimate sich ohne große Schwierigkeiten vollzieht, es ist auch bekannt, daß kaltes Wetter auf viele »Nervöse« sehr günstig einwirkt. Sie fühlen sich dabei seelisch freier, aufgelegt zu Leistungen, heiter in der Stimmung. Man wird

nun freilich sagen, daß durch die Kleidung ja der Körper überhaupt der Kälte nicht exponiert werde. Doch dieser Einwand ist irrig. Wenn wir auch mittels der Kleidung um unsern Leib eine gleichmäßige künstliche Temperatur legen, so genügt das Freisein der unbedeckten Flächen und vor allem die Atmung dennoch, um den Organismus der Kältewirkung auszusetzen und ihn »tonisch« darauf entsprechend reagieren zu lassen. Allein schon, um die Atemluft hinreichend anzuwärmen, muß der Stoffwechsel energischer arbeiten, wenn kalte, als wenn warme Luft geatmet wird. Diese gesteigerte Stoffwechselenergie und vielleicht auch das früher erörterte Differenzoptimum zwischen Kopf und Körper, machen vielen empfindlichen Gemütern kalte Temperaturen angenehmer als warme. Allerdings ist zu bedenken, daß »kaltes Wetter« ein komplexer Begriff ist, von dem vielfach nicht bloß der Temperaturbestandteil, sondern auch andere Elemente wie Trockenheit, Sonnigkeit u. dgl. günstig auf das Befinden wirken. Daß die Stoffwechselanregung, die bei Kälte stattfindet, bei einer Gruppe von Nervösen, namentlich wohl anämischen, seelisch als übermäßige Erregtheit, also unlustvoll sich äußern kann, wurde schon früher erwähnt. Auch Gesunde verspüren bei ungewohnt langem Aufenthalt in kalter Luft (z. B. Wintersport) oder bei Versetzung in ein ungewohnt »frisches« Klima häufig genug eine solche, bei ihnen gewöhnlich zwischen Lust und Unlust hin- und herschwankende Erregung (s. S. 133).

Bei der »Kältebegeisterung«, wie sie uns die dem modernen Wintersport sich hingebenden Stadtmenschen vielfach zeigen, spielen allerdings indirekte Faktoren eine sehr erhebliche Rolle. Die Kälte wird hier als Sportsmoment eingestellt, das man »überwindet«, dem es Freude macht »standzuhalten«, ähnlich wie schlechtem Wetter, Sturm, Hagel bei einer Gebirgstour oder Seefahrt. Es handelt sich psychologisch dabei also um ein bewußtes Unterdrücken der elementaren Unlustgefühle, die längeres Frieren (allgemeines oder umschriebenes) ausnahmelos mit sich führt.

Eine instinktive Abneigung gegen Kälte und eine gesteigerte Empfindlichkeit gegen ihre Unlustwirkungen besteht erstens überall,

wo Stoffwechselstörungen die Wärmeproduktion des Organismus vermindern — bei Anämischen, nach Blutverlusten, bei Durchfall — zweitens aber, wo selbst leichte Temperaturerniedrigungen örtliches Unbehagen auslösen, also bei den »rheumatisch« und »neuralgisch« beanlagten Personen. Bei ihnen ist das Wohlbefinden, d. h. das Freisein von ihren schmerzhaften Beschwerden, meist außerordentlich labil und außer durch Alkohol namentlich durch Wettereinflüsse leicht zu ändern. Infolgedessen entwickelt sich im Laufe der Zeit bei solchen Menschen eine geradezu mimosenhafte Sensitivität gegenüber Wetter- und besonders Temperaturschwankungen, die bis zu einer Art chronischer permanenter Angst vor Abkühlung gedeihen kann. Bemerkenswert ist, daß Frostkälte sehr häufig gut vertragen wird, was schon auf die durch viele andere Erfahrungen mitbelegte Tatsache hinweist, daß noch mehr als die Temperaturschwankung allein die Kombination von Luftwärme und Luftfeuchtigkeit es ist, die die rheumatischen Leiden stark beeinflußt. Allerdings gilt das nicht so ausgesprochen für die Neuralgien, die oft durch Frostkälte geradezu ausgelöst oder aufs Stärkste gesteigert werden.

Eine sehr merkwürdige Erscheinung ist das Frösteln und Frieren des Fiebernden. Es zeigt, daß wir nicht bloß bei verminderter Eigenwärmeproduktion mit gesteigerter Abgabe, sondern umgekehrt auch bei gesteigerter Produktion mit verminderter Abgabe die uns normalerweise zusagenden Temperaturen als Kälte empfinden können. Das erscheint zunächst vollkommen rätselhaft. Es kann ja nicht damit verglichen werden, daß wir auch frieren oder frösteln, wenn wir irgendwie erhitzt in einen kühleren Raum versetzt werden; denn in diesem Falle erklärt sich die Kälteempfindung aus der beschleunigten Wärmeabgabe, die beim Ausgleich zwischen Hautwärme und Raumwärme eintreten muß, und dem Fehlen einer sofortigen, entsprechend gesteigerten Produktion. Wenn wir experimentell die Wärmeerzeugung steigern — durch starke Nahrungszufuhr oder Bewegung — und gleichzeitig die Wärmeabgabe vermindern — durch dickere Kleidung — so wird uns bekanntlich nicht frostig, sondern heiß, und zum Frösteln kann es erst kommen, wenn wir die Steigerung der Produktion einstellen, die Abgabe aber beschleunigen, also etwa »erhitzt« die Oberkleider ablegen oder in einen kühlen Raum gehen. Im Fieber jedoch ist die Wärmeproduktion dauernd erhöht und die Abgabe mindestens

relativ erniedrigt, d. h. mindestens nicht stärker als normalerweise. Trotzdem frieren wir sehr leicht und unter Umständen selbst bei künstlich eingeschränkter Wärmeabgabe sehr heftig (Schüttelfrost im Bett).

Das Phänomen ist überhaupt nicht thermisch, es ist nur toxisch erklärlich[21]. Schon die Art des Fieberfrierens weist darauf hin: Schauer überrieseln uns, der Kopf ist glühend heiß, der Körper friert, wir wechseln zwischen Hitze- und Frostgefühl. Offenbar handelt es sich um toxische Schwankungen im »Muskeltonus« der Hautgefäße, wodurch ja auch normalerweise ohne thermische Momente, z. B. bei seelischer Erregung, Gänsehaut, Frostschauern, Zähneklappern usw. hervorgerufen werden kann. Diese physischen Erscheinungen sind wohl auch beim Fiebernden, aus toxischer Ursache, das erste; sie erzeugen das sinnliche Kältegefühl, ähnlich wie etwa Herzklopfen aus toxischer Ursache (nach starkem Kaffee) Beklemmung und Angst nach sich zieht, während es gewöhnlich selber die körperliche Wirkung dieser seelischen Zustände zu sein pflegt.

Dadurch wird selbstverständlich nicht etwa die Lange-Jamessche Hypothese bestätigt, wonach überhaupt die Gefühle und Gemütsbewegungen die Wirkung der (gewöhnlich für ihre Folge gehaltenen) physischen Veränderungen (Gefäßkontraktion usw.) sein sollen. (»Wir weinen nicht, weil wir traurig sind, wir sind traurig, weil wir weinen«). Vielmehr zeigt gerade dieser Fall wieder, wie nötig es für die Ungestörtheit des praktischen Denkens der Seelenforschung ist, sich im Geiste der psychophysischen Wechselwirkung die Möglichkeit offen zu halten, von seelischen Zuständen als von Wirkungen körperlicher ebensogut wie von körperlichen als von Wirkungen seelischer zu sprechen.

2. **Luftbewegung.** Schon das Laienempfinden setzt die Erscheinungen der Luftbewegung zur allgemeinen Wettergestaltung in so enge Beziehung, daß die Bezeichnung »Wind und Wetter« geradezu eine ständige Verbindung geworden ist. Wieweit dieser Annahme die wirklichen Zusammenhänge entsprechen, ist hier nicht zu untersuchen. Daß aber der Wind von allen Wetterelementen nächst der Temperatur das »aufdringlichste« d. h. am unmittelbarsten empfundene ist, kann nicht bestritten werden. Es bedarf keines Apparats, um uns zu verraten, ob die Luft bewegt und in welchem Maße

sie es ist. Wir »spüren« es jeder an sich, der Ungebildetste so gut wie der Meteorologe von Fach.

Die Wirkung auf unsern seelischen Zustand ist zunächst indirekt eine sehr bedeutsame: Luftbewegung erleichtert die Wärmeabgabe des Organismus, sie bringt Abkühlung mit sich, ist »erfrischend«. Hierbei handelt es sich also eigentlich um einen durch den Wind nur vermittelten Temperatureffekt. Zu erinnern ist übrigens, daß die erfrischende Wirkung völlig verdeckt werden kann durch gegenteilige Wirkungen anderer Faktoren, z. B. die erschlaffende Wirkung starker Feuchtigkeit: »schwüler Wind« braucht gar keine sehr hohe Temperatur zu haben, um sehr erschlaffend, oder unlustvoll erregend, jedenfalls nicht erfrischend, d. h. lustvoll erregend zu wirken. Auch wenn die Luftwärme relativ stark gestiegen ist, reicht die Luftbewegung oft nicht aus, um gegenüber der früheren kühlen Temperatur eine Erfrischung in uns hervorzurufen; die Wärmeabgabe ist dann gegen vorher herabgesetzt und wir empfinden den Wind als »lau«. Das ist nun nicht notwendig eine Unlustempfindung. Wir lieben ja die »lauen Lüfte«, die z. B. nach dem Winter im Frühling uns umwehen und die hundertfach besungen sind. Aber lustvoll ist daran nur der unmittelbar sinnliche Eindruck des »Weichen«; nach einiger Zeit macht sich bei überhaupt für solche Dinge empfindlichen Menschen fast stets die tonische Wirkung der verminderten Wärmeabgabe als unlustvolle Erregtheit oder als Erschlaffung geltend.

Es kommt dabei eine direkte Wirkung der Luftbewegung offensichtlich mit ins Spiel. Die Bewegung der Luft gegen unsere Haut an sich, ohne Rücksicht auf die Änderung der Wärmebilanz, die sie mit sich bringt, erregt — und diese Erregung ist nur innerhalb sehr enger Grenzen lustvoll. Stark »nervöse« Menschen vertragen sie vielfach überhaupt nicht; bei ihnen können schon schwache Winde sehr unangenehme Erregung auslösen. Bei gesunden Menschen hängt der Lust- oder Unlustcharakter der Erregung von der Dauer und Stärke der Luftbewegung ab. Eine sehr lange dauernde, gleichmäßige

Luftbewegung kann, nach anfänglich höchst »erfrischender«, d. h. lustvoll erregender Wirkung, lästig und schließlich fast unerträglich werden. Müdigkeit, Abspannung, zugleich Unruhe, Kopfschmerz, Schwindel stellen sich ein; die Stimmung wird verdrießlich, ärgerlich, mißmutig. Und so groß die Neigung der Menschen ist, bewegte Luft als Anregungsfaktor aufzusuchen — im Gebirge, am Meere — oder sich künstlich herzustellen — durch Fächer und durch Erzeugung von Luftzug in geschlossenen Räumen — so rasch kann die gesuchte lustvolle Wirkung bei einer gewissen Intensität oder Dauer der Luftbewegung ins Gegenteil umschlagen. Es ist begreiflich, daß dann der Unlusteffekt um so stärker sein wird, je mehr etwa noch weitere unlustvoll wirksame Wetterfaktoren hinzutreten: Feuchtigkeit, hohe Temperatur.

Der Föhn (S. 26) scheint ein Beispiel dafür zu sein, daß eine Luft, deren absolute Temperatur keineswegs als besonders hoch empfunden werden würde — liegt sie doch oft wenige Grade über Null — und der die Unlust erregende Eigenschaft einer starken Feuchtigkeit abgeht, durch die heftige Bewegtheit alle die früher geschilderten Unlustwirkungen zu erzeugen vermag. Es ist jedoch wahrscheinlich, daß diese Wirkungen, ähnlich wie beim Gewitter, einem ganz andern Wetterelement, der Elektrizität, zur Last fallen.

Eine für zahlreiche Menschen ganz besonders unerfreuliche Art von Luftbewegung stellt die Erscheinung der Zugluft dar. Der Begriff der Zugluft ist sehr wenig fest umschrieben; im eigentlichen Sinne bezeichnet er die Einwirkung eines lokalen Luftstroms und zwar eines solchen, der oft sogar, wie es scheint, in der Richtung von unserem Körper fort sich bewegt. Dadurch entsteht eine umschriebene Abkühlung, die bei empfindlichen Menschen momentan rheumatische, neuralgische und ähnliche Beschwerden erzeugt. Solche Menschen pflegen, entsprechend dem früher Erörterten, allerdings jede Abkühlung zu fürchten und darum jede Luftbewegung als »Zug« in Verruf zu bringen. So oder so, im engeren oder weiteren Sinne, ist die Zugluftwirkung eine Temperatur- und keine unmittelbare Luftbewegungswirkung.

Bei sehr niedrigen Temperaturen wird die Luftbewegung schon in geringen Graden schwer erträglich. Wir wissen, daß bewegte Kälte für die Gefahr des Erfrierens in erster Reihe ins Gewicht fällt, und das ist als Temperaturwirkung begreiflich. Dagegen, wo diese Gefahr nicht in Frage kommt, ist es doch eigentlich sonderbar, daß z. B. eine mäßig bewegte Luft von —15° schon fast nicht auszuhalten ist, während wir eine ruhige Luft von —25° und weniger verhältnismäßig gut ertragen. Um eine reine Wirkung der Wärmeentziehung kann es sich also kaum handeln. Es kommt wohl u. a. die starke und bei Kälte besonders unangenehme Austrocknung der Haut mit ins Spiel, die Luftbewegung bei solchen Temperaturen hervorruft. Infolgedessen ist bewegte Frostluft, wo sie die bloße Haut trifft, unmittelbar schmerzhaft, »schneidend«.

Unabhängig von der Temperatur wird die unlusterregende Wirkung sehr starker oder sehr lange währender Luftbewegung natürlich auch noch verstärkt durch die Ermüdung, die der größere Aufwand an Muskelkraft, um gegen den Wind festzustehen oder vorwärtszukommen — das »Ankämpfen« gegen den Wind — mit sich bringt.

Sonach stellt sich uns die Luftbewegung in ihrer seelischen Wirkung als ein in engen Grenzen von Stärke und Dauer lustvoll, außerhalb dieser Grenzen unlustvoll, teils erregender, teils lähmender Faktor dar, dessen reiner Effekt aber durch die mittelbaren Wirkungen — Abkühlung, muskuläre Ermüdung — sehr stark verwischt werden kann.

3. **Luftzusammensetzung.** Daß der Luftzusammensetzung von seiten der Laien eine wichtige Rolle als »klimatisches Element« hinsichtlich des psychischen Wohlbefindens zugewiesen wird, ist bekannt: »reine«, »staubfreie«, »ozonreiche« Luft gilt ja als besondere Empfehlung für einen Ort, an dem Menschen sich erholen, »sich wohl fühlen« sollen. Wieweit die Luftzusammensetzung tatsächlich ein Witterungselement ist, wieweit sie heißt das in die komplexen Wetterformen als untrennbarer Bestandteil eingeht und die Wetter-

gestaltung beeinflußt, darüber herrscht noch große Unsicherheit, wenn auch einzelne Ansätze zu einer besseren Würdigung dieses Faktors in der neueren Wetterforschung erkennbar sind. Übrigens dürfen beide Fragen, die subjektive und die objektive, nicht miteinander verwechselt werden. Der Einfluß der Luftzusammensetzung *aufs* Wetter könnte sehr gering, und doch der Einfluß der Luftzusammensetzung *innerhalb* des Komplexes Wetter *auf* den Organismus sehr bedeutend sein. An einem Beispiel erläutert: die größere Schwängerung der Luft mit Kohlensäure in einer Großstadt könnte auf die Wettergestaltung im Bezirk dieser Großstadt so gut wie einflußlos sein, und doch wäre diese Schwängerung vielleicht imstande, das im übrigen gleiche Wetter innerhalb der Stadt uns seelisch ganz anders verspüren zu lassen (ihm etwa seine wohltuenden Eigenschaften zu nehmen) als draußen auf dem Lande.

Die normalen Hauptbestandteile der Luft sind Stickstoff, Sauerstoff, Kohlensäure und Wasserdampf. Von ihnen spielt der Wasserdampf als selbständiger Wetterfaktor eine so eminente Rolle, daß er unter dem Namen der »Luftfeuchtigkeit« als eigenes Wetterelement außerhalb der Luftzusammensetzung besprochen werden muß. Von Gasen kann außer den drei genannten und konstanten alles Mögliche gelegentlich in der Luft enthalten sein. Von flüssigen Bestandteilen kommt wiederum nur das Wasser in Frage; an festen »Verunreinigungen« ist außer dem »Staub« noch der »Ruß« zu nennen. Von den Mikroorganismen, die auch unter die festen Bestandteile zu zählen wären, können wir ganz absehen, da sie, trotz ihrer Bedeutung für die objektive Gesundheit, doch wegen ihrer räumlichen Minimalität ohne direkten Einfluß auf das subjektive Wohlbefinden der Luftatmenden bleiben. Sie machen die Luft »gefährlich«, aber sie »verderben« sie nicht für den Atmungszweck.

Hinsichtlich ihrer »*Sinnfälligkeit*« steht die Luftzusammensetzung etwa in der Mitte zwischen den beiden ersten und den weiterhin noch zu behandelnden Wetterelementen. Sie

ist nicht so durchgehends wahrnehmbar, wie die Lufttemperatur und die Luftbewegtheit. Schon die viel geringere Zuverlässigkeit, die viel individuellere Feinheit des Geruchssinns, der allein uns die Luftzusammensetzung wahrnehmen läßt, macht es verständlich, daß sich uns Änderungen dieses Elements launischer offenbaren. Sehr geringfügige und harmlose Luftverunreinigungen können von uns sofort bemerkt werden, wenn sie eben die Eigenschaft haben, »riechbar« zu sein, und sehr starke und bedenkliche können sich unserer Wahrnehmung entziehen, weil sie geruchlos sind. Schon daraus ergibt sich, daß wir die sinnliche und die tonische Wirkung hier ganz besonders streng auseinanderhalten müssen. Ein leiser widerwärtiger Geruch kann uns sehr »auf die Nerven fallen«, uns übellaunig, mißmutig, den Aufenthalt an einem Orte für uns fast unerträglich machen, eben wegen der starken Unlustbetonung, die mit seiner sinnlichen Wahrnehmung seelisch verbunden ist; und doch ist von einer »tonischen« Wirkung aufs Nervensystem und damit auf die Psyche, d. h. von einer Änderung des Nerventonus durch die chemischen Eigenschaften der verunreinigten Atemluft vielleicht keine Rede, weil die Verunreinigung bekanntlich so minimal sein kann, daß sie überhaupt nur dem Geruch, nicht einmal der chemischen Analyse erreichbar ist. Und umgekehrt kann eine nicht riechbare Verunreinigung die stärksten tonischen und auf diesem Wege seelischen Wirkungen entfalten — Müdigkeit, Abspannung u. dgl. erzeugen. Wenn wir in einen Raum treten, in dem sehr viele Menschen versammelt sind, verrät sich uns die »verdorbene Luft« durch ihren Geruch, der uns kaum erträglich scheint; was aber, wenn wir von Anfang an im selben Raume uns mitaufhielten, die bekannten Wirkungen auf uns ausübt, uns abgeschlagen, schwindelig, benommen macht, sind nicht allein diese riechenden Luftverunreinigungen, sondern sind großenteils Stoffe, die wir nicht riechen. Daher wir uns an bloße Riechunannehmlichkeiten meist gewöhnen; je länger wir von ihnen umgeben sind, desto mehr schwindet uns die

Wahrnehmung dafür und damit auch die mit der Wahrnehmung verbundene seelische Gefühlswirkung — Widerwille usw.; umgekehrt nimmt die Wirkung einer geruchlosen, aber auf den Stoffwechsel wirksamen Luftverunreinigung selbstverständlich mit der Dauer unseres Verweilens in ihr zu.

Mit dieser Unterscheidung muß man an die Angaben herantreten, die von manchen, namentlich wieder von »nervösen« Menschen über ihre Empfindlichkeit gegen Änderungen der Luftzusammensetzung gemacht werden. Die außerordentliche Sensitivität Nervöser, überhaupt seelisch Graziler, gegen belästigende Sinneseindrücke, besonders die leichte Steigerung leiser Ekel-, Widerwillens- und ähnlicher Empfindungen zu sehr heftigen Graden ist ja bekannt. Erinnert muß auch daran werden, daß bei dem Urteil »diese Luft ist verdorben« oder »jene Luft ist sehr rein«, vielfach sinnliche Faktoren zur Prämisse gemacht werden, die mit der Luftzusammensetzung nichts zu tun haben. Eine »frische«, d. h. kühlere und leicht bewegte Luft kommt uns bei gleicher oder selbst ungünstigerer Zusammensetzung sehr leicht »reiner« vor, als eine warme und stille. Assoziative Momente verfälschen ebenfalls die Eindrücke: eine sonst vielleicht sehr reine Luft von leicht widerlichem Geruch bedünkt uns unrein, eine viel ungünstiger zusammengesetzte, die nach Blumen, Heu oder dgl. duftet, halten wir für rein — einfach weil uns in der Regel unangenehme Gerüche in der unreineren Stadt-, Häuser-, Stubenluft öfter begegnen (und in der Tat dann meist der Index noch anderer, stärkerer, geruchloser Verunreinigungen sind) als auf dem Lande. Ins selbe Kapitel der assoziativen Beeinflussungen unseres auf den Sinneseindruck aufgebauten Urteils gehört es, wenn wir eine auch nur leise nach Kloset riechende Luft für besonders schlecht zu halten geneigt sind, während der viel schärfere Geruch des Kuh- oder Pferdestalls von sehr vielen Menschen mit wahrem Behagen eingesogen wird.

Rechnet man nun zu diesem Faktum eines starken Hineinspielens fremder Momente in die Beurteilung der Luftzusammen-

setzung auf Grund der sinnlichen Wahrnehmung das andere hinzu, daß die Schwankungen der Luftzusammensetzung in der freien Luft doch relativ recht geringe sind[22], so kommt man zu dem Ergebnis, daß wir aus den angeblichen Wirkungen der freien Luft auf unsern psychischen Zustand einen bündigen Schluß auf die tatsächlichen Wirkungen kaum ziehen können. Der berühmte und viel mißbrauchte »Ozonreichtum« mancher Luft z. B., den die Leute entweder direkt sinnlich bemerken oder auf den sie aus ihrem Wohlbefinden schließen wollen, ist in den meisten Fällen nichts anderes als eine günstige, d. h. sinnlich angenehm empfundene und auch tonisch günstig wirksame Beschaffenheit der Luft in bezug auf Temperatur, Bewegtheit, Feuchtigkeit, Druck und in bezug auf den Geruch. Einer kühlen, leicht bewegten, trockenen, und überdies von Heuduft, Holzgeruch, Koniferenduft, Heideduft oder dgl. erfüllten Luft wird in der Regel ohne weiteres das Prädikat »ozonreich« beigelegt. Dabei wissen wir von der tonischen Wirkung wirklich ozonreicher Luft so gut wie nichts[23], und bekannt ist, daß der Geruch stärker sich entwickelnder Ozonmengen (z. B. bei der Elektrisiermaschine) keineswegs sehr angenehm ist. Natürlich schließt das nicht aus, daß Ozon in bestimmten Zumischungen zur Luft tonisch günstig wirkt und daß es ebenso in starker Verdünnung sich auch sinnlich lustvoll bemerkbar macht (Konzentration läßt ja bekanntlich die feinsten Parfüme zu Übelgerüchen werden!) —, aber ein sicheres Wissen darüber besitzen wir vorläufig nicht.

Der länger dauernden Einwirkungen der Luftzusammensetzung, wie sie sich etwa im ganzen Leben innerhalb der »Stadtluft«, »Landluft«, »Bergluft«, »Seeluft« usw. geltend machen mögen, falls sie sich überhaupt geltend machen, würde eigentlich erst später, im Kapitel vom Klima, zu gedenken sein. Doch kann die Sache schon hier ihre Erledigung finden, einfach weil wir von diesen Einwirkungen erst recht nichts wissen (s. a. S. 228). Übrigens wäre die Hoffnung, von solchen chronischen Einwirkungen aus einen Schluß auf die akuten zu ziehen, schon darum so gut wie nichtig,

weil Schlüsse von der Klimawirkung auf die Wetterwirkung (wie wir sehen werden) überhaupt nicht angängig sind. Wer also etwa aus der Beobachtung (die ja an sich fraglich ist, aber einmal als richtig angenommen werden mag), daß die Städter nervöser sind als die Landleute, oder die Wasserkanter schwerfälliger als die Bergbewohner, den Schluß ziehen wollte, dies und jenes sei im wesentlichen der permanenten (»klimatischen«) Einwirkung einer andern Luftzusammensetzung zur Last zu legen, und von dieser permanenten Wirkung aus könne man sich nun auch schon ein Bild der akuten machen — der würde einen doppelten Trugschluß begehen.

Einen besseren Anhaltspunkt könnten schon die Beobachtungen über Sauerstoffmangel liefern. Vom Sauerstoffüberschuß, wie er z. B. in der Meerluft gegenüber der Mittelgebirgsluft nachgewiesen wurde[24], wissen wir hinsichtlich seiner Wirkung sowenig wie vom Ozon; die »Frische« der Luft hängt, wie wir sahen, noch mit ganz andern Faktoren zusammen. Sauerstoffmangel besteht, nicht prozentuell zwar, aber absolut genommen, in verdünnter Luft, und es gibt eine Grenze, über die hinaus er auch durch rascheres und tieferes Atmen nicht mehr kompensiert werden kann. Da die prozentuellen Zusammensetzungsschwankungen in der freien Luft in bezug auf den Sauerstoff minimale sind (sie betragen höchstens 1 Promille), so ist die Luftdünne die einzige Form von Sauerstoffmangel, die uns praktisch begegnet. Die Wirkungen dünner Luft sind nun, namentlich auch in Ansehung der seelischen Seite, sehr genau untersucht, in der Natur wie im Experiment; wir werden aber im Kapitel Luftdruck, wo wir davon ausführlich hören werden, auch der Unentschiedenheit darüber begegnen, wieweit jene Wirkungen, an denen ja doch auch die gleichzeitige Verminderung des Stickstoffs und der Kohlensäure beteiligt sein könnte, nun wirklich auf den Sauerstoffmangel allein zurückzuführen sind. Wären sie es (und die Mehrzahl der Forscher neigt heute dieser Auffassung zu), so lägen die seelischen Wirkungen des Sauerstoffmangels in der Richtung auf Lähmung hin: Erschlaffung, Energienachlaß,

Müdigkeit, Indolenz; physische Erregungsphänomene, wie Herzklopfen, Atembeschleunigung u. a. gehen damit Hand in Hand.

Jedenfalls haben wir darin wenigstens einen Schlüssel zum Verständnis der Beobachtungen über die Luft geschlossener Räumlichkeiten, wo ja nun überhaupt die Beobachtungschancen günstiger liegen. Die Verschlechterungen der Luftmischung sind hier stärker und gleichmäßig fortschreitend; die sinnliche Verfälschung des Urteils fällt für denjenigen fort, der von Anfang an in der progressiv verschlechterten Mischung geatmet hat, denn es ist bekannt, daß Gerüche, die ganz allmählich, von den leisesten Spuren an sich verstärkend, auf uns wirken, oft sogar in recht beträchtlichen Stärken dann nicht empfunden werden. Dasselbe Ausdünstungsparfüm einer Menschenversammlung, das dem Eintretenden den Atem verschlägt und heftigsten Widerwillen erregt, wird von den Teilnehmern der Ansammlung vielleicht gar nicht bemerkt; sie spüren die zunehmende Veränderung der Luftzusammensetzung viel eher an der tonischen Wirkung, indem Unbehagen, Abspannung, Müdigkeit sie befällt. Kommt diese tonische Wirkung, die auch beim Schlafen in engen Räumen eintreten kann, auf Rechnung des Sauerstoffmangels? Sie ähnelt phänomenologisch der vom Sauerstoffmangel vorhin geschilderten Wirkung recht sehr. Leider aber ist der Sauerstoffschwund bei solchen Menschenansammlungen niemals der einzige Faktor von Veränderung der Luftmischung. Temperatur und Feuchtigkeit pflegen meistens in gleichem Tempo gesteigert zu werden; abgesehen davon aber tritt zur Sauerstoffverarmung der Luft noch deren »Bereicherung« durch eine ganze Reihe von Produkten, von denen allerdings manche für die Verhältnisse in der freien Atmosphäre keine Rolle spielen und darum hier außer Betracht bleiben können (wie Verbrennungsgase der Lampen, Schweißdunst der Menschen u. dgl.), von denen aber einer nicht nur in beträchtlicheren Mengen auftritt, sondern auch in der Freiluft ein ständiger Bestandteil

(wenn auch in viel geringeren Mengen, zwischen 0,03 und 0,05%) ist: die Kohlensäure.

Da dieses Gas selbst in größerer Konzentration dem durchschnittlichen Riechvermögen kaum sinnfällig ist, so kann seine hier in Frage stehende Wirkung nur tonisch sein. Diese Wirkung wird man gern zunächst einmal dort studieren, wo Kohlensäure allein, ohne Zumischung anderer Gase und ohne gleichzeitigen Sauerstoffschwund, in größerer Menge eingeatmet wird. Das passiert in gewissen Grotten und Höhlen, in Gruben, Brunnen, Kellern, hie und da auch einmal bei unvorsichtiger Benutzung kohlensaurer Bäder, schließlich (nicht durch Einatmung, sondern durch Aufnahme des Gases vom Magen aus) bei unmäßigem Trinken kohlensaurer Wässer. Leider treten dabei Vergiftungserscheinungen oft so stürmisch auf, daß die psychische Wirkung völlig hinter den bedrohlichen physischen Symptomen zurücktritt (die Angst des Befallenen ist wohl nur der Ausdruck des Erstickungsgefühls, keine spezifische Kohlensäurewirkung). Charakteristischer gestaltet sich der psychische Erscheinungskomplex, wo die Vergiftung mehr schleichend sich entfaltet: außer der wohl auch hier der Atmungs- und Herzarbeitsstörung zuzuschreibenden Beklemmung vermischen sich psychische Erregungs- und Lähmungssymptome zu rauschähnlicher Benommenheit, verworrener Abgeschlagenheit und ähnlichen Zuständen[25].

Die rein »endogene« und darum fürs Studium der Vergiftungswirkungen besonders verlockende, weil eben »par excellence« tonische und alle Abstufungen der Vergiftungsschwere darbietende Übersättigung des Organismus mit Kohlensäure, wie sie bei zahlreichen den Gasaustausch erschwerenden Krankheitszuständen der Lungen und des Herzens oder Kreislaufs in Erscheinung tritt, liefert leider gar keine eindeutigen Ergebnisse, weil dabei der Organismus fast immer zugleich durch die Grundkrankheit mitalteriert ist und manche seelischen Zustände auffallender Art auf diese bezogen werden müssen: bei fieberhaftem Grundleiden z. B. auf die Infektionsgifte oder den Fieberzustand als solchen (sei es auf giftige Eiweißzerfallsstoffe, sei es auf die Überhitzung); bei chronischen Herzstörungen auf diese selber, die an sich schon wie jede auch nur momentane Alteration der Herzarbeit erfahrungsgemäß Unruhe, Erregt-

heit, Ängstlichkeit erzeugen. Umgekehrt spielen natürlich die Kohlensäurewirkungen in diese altbekannten Krankheitsbilder mit hinein, und in der Psychiatrie ist man neuerdings geneigt, z. B. die auffallende Verschiedenartigkeit der Infektionsdelirien zum Teil mit der Kohlensäure in Zusammenhang zu bringen; wie weit das jedoch zulässig ist, wird man wohl seinerzeit erst aus einem fortschreitenden Studium der exogenen Kohlensäurevergiftung erschließen lernen.

Dürfen wir aber von seelischen Erscheinungen, die doch immerhin nur bei Aufnahme recht beträchtlicher Kohlensäuremassen in den Körper auftreten, von rauschartiger Benommenheit u. dgl. ohne weiteres einen Schluß auf ähnliche seelische Effekte der unendlich viel geringeren Mengen wagen, um die es sich bei den meisten Luftverschlechterungen in menschenvollen Räumen, oder um die es sich gar bei der »schlechteren« Luft der Städte z. B. gegenüber der »besseren« des Landes handelt? Durchaus nicht! Es ist geradezu eine Art Grundgesetz für alles Lebendige, und ganz besonders fürs Nervengewebe, daß starke Reize ganz anders, oft direkt entgegengesetzt wirken wie schwache von der gleichen Reizart[26]. Und wie der seelische Effekt strenger Kälte nicht eine Vervielfachung desjenigen mäßiger Kühle, wie der des Sturmes ebensowenig eine Vervielfachung desjenigen leichter Luftbewegtheit ist, so erlaubt auch die Kenntnis der eigentlichen Kohlensäure*vergiftungs*erscheinungen keinen bündigen Rückschluß auf die empirisch unbekannten Phänomene der Einwirkung solcher Kohlensäurezumischungen zur Luft, die deren »normale« Zusammensetzung nur um ein Geringes verschieben.

Gegenüber der großen Rolle also, die die Anpreisung oder Verfehmung bestimmter von der Norm abweichender Luftzusammensetzungen (ozonreiche Luft — verbrauchte Luft u. dgl.) im alltäglichen Leben und besonders in der Reklame für Stätten eines angeblich gesteigerten Wohlbefindens spielt, sind unsere *wirklichen Kenntnisse von den seelischen Wirkungen der Luftzusammensetzung*, soweit es sich nicht um die Wirkungen sinnlich gefühlsbetonter Eindrücke — Gerüche — sondern um echte tonische Wirkungen handelt,

äußerst gering. Sie sind gleich Null, was die Verhältnisse der natürlichen Atmosphäre angeht, und hinsichtlich der viel gröberen Schwankungen in geschlossenen Räumen beschränken sie sich auf die Erfahrung, daß eine stark »benutzte« Luft Unbehagen, Verminderung der geistigen Frische, Mattigkeit, selbst Beklommenheit hervorrufen kann, wobei es sich entweder um Sauerstoffmangel, oder um Kohlensäurewirkung, oder um einen kombinierten Effekt von beidem handeln mag.

Daß diese Wirkung vorübergehend durch künstliches Bewegen einer solchen Luft gemildert werden kann[27], spricht nicht gegen ihren Zusammenhang mit der Luftmischung; der Nachweis, daß wir von bewegter Luft auf die Dauer stärkere Verschlechterungsgrade ohne Beschwerden ertragen, scheint mir bisher nicht erbracht.

Der Punkt, wo eine Luft beginnt »verdorben« zu wirken, ist individuell verschieden, im Durchschnitt liegt er bekanntlich bei 0,07% Kohlensäuregehalt. Dabei ist nie zu übersehen, daß in geschlossenen Räumen durch Ausatmung und Verbrennungsprozesse außer der Kohlensäure noch andere Verderbnisprodukte entstehen; für deren Quantität die CO_2-Menge eben nur (nach dem Pettenkofer'schen Berechnungsvorschlag) den Index bildet.

Jedoch kommen diese Bestandteile für die Untersuchung des Wetters (und Klimas) nicht in Frage, da ja die Verunreinigungen durch spezielle Fabrikationsgase u. dgl. nur ganz beschränkte lokale Bedeutung haben. Um, zunächst ohne Rücksicht auf die Faktoren der Atmosphäre, überhaupt ein Bild von der psychischen Wirkung eingeatmeter Gase, die nicht normale Luftbestandteile sind, zu gewinnen, könnte man freilich auch diese Erfahrungen, ebenso wie jene aus den chemischen Laboratorien nutzbar machen. Das Ergebnis fällt jedoch auch dabei höchst dürftig aus: bei allen Gasen, von denen berichtet wird, daß ihre Einatmung müde, unfrisch, verstimmt, verdrossen, gereizt, selbst lebensüberdrüssig mache, handelt es sich um widerwärtige Gerüche. Kenntnisse von der Einwirkung nicht riechender Luftverderbung existieren erst von der Schwelle der eigentlichen Vergiftungserscheinungen an, in deren Bilde dann die psychischen Symptome hinter den physischen ent-

weder zurücktreten oder doch für die Beurteilung des Effekts geringerer Mengen des gleichen Luftbestandteils ohne Belang sind[28].

Damit darf freilich nicht die Annahme verwechselt werden, als seien Wirkungen, die wir nicht kennen, gar nicht vorhanden. Die starken physischen Alterationen, die relativ leichte Luftverderbnisse z. B. im pflanzlichen Organismus hervorrufen und die auch am Menschen überall hervortreten, wo längere Zeit hindurch in verunreinigter Luft gelebt werden muß (in Gruben, Kellern, Fabriken, namentlich chemischen usw.) legen die Gewißheit nahe, daß daran mehr oder minder auch das Zentralnervensystem teilnimmt, und gerade auch, sofern es Organ des seelischen Lebens ist. Aber die leisen chronischen Veränderungen, die da erzeugt werden mögen, sind zu uncharakteristisch und mit zu vielen seelischen Effekten anderer Lebensfaktoren (Sorgen, Ernährungsverhältnisse, Alkoholismus u. dgl.) vermischt, als daß sie eindeutig auf den Faktor der Luftzusammensetzung zurückgeführt werden könnten.

Eine geringere Rolle als die Verunreinigungen spielen die Änderungen der Luftzusammensetzung durch Wohlgerüche. Ihrer Annehmlichkeit sind allerdings recht enge Grenzen gesetzt, weil bei ihnen die tonische Wirkung besonders rasch in einer der sinnlichen entgegengesetzten Weise sich äußern kann. Wir wissen, daß ein zuerst und selbst auf die Dauer uns gefallender Duft in uns nach einiger Zeit deutliche unlustvolle Erscheinungen, wie Kopfdruck, Betäubungsgefühl und ähnliches hervorrufen kann. Wenn solche Düfte auf Schlafende einwirkten, so sind sogar Zustände schwerster Betäubung, angeblich selbst Todesfälle, beobachtet worden. Vom Jasmin, den Lupinen, auch dem frischen Heu wird derlei berichtet. Die Todesfälle dürfen wir ausscheiden, da keiner davon sicher belegt ist. Daß aber stundenlanges Einatmen schwerer Düfte zu weitgehender Lähmung des Zentralnervensystems und damit auch der seelischen Funktionen, zu ohnmachtähnlicher Benommenheit und Unbesinnlichkeit führen kann, scheint festzustehen. Wie soll man sich die Wirkung erklären? Die Quantitäten eingeatmeter Substanz sind dabei sicher sehr gering; trotzdem könnten sie, wenn es bei solchen Düften sich um Nervengifte handelt, namentlich in stundenlanger Summierung hinreichen, um beträchtliche Alterationen im Organismus hervorzurufen. Wir wissen, wie eng beieinander auch für viele Arzneien die wohltuende und die schädigende, ja tötende Dosis liegt.

Stutzig gegen diese Deutung macht nur der eine Umstand, daß es gerade nur stark duftende Stoffe sind, die eine solche Wirkung entfalten; die Wahrscheinlichkeit sollte doch an sich ebenso groß sein, daß geruchlose Gase von solcher Giftigkeit einzelnen Pflanzen entströmten und nur desto mehr Unglücksfälle hervorriefen. Hier aber scheint die Gefährlichkeit der Duftschwere proportional zu sein, und das weist doch eigentlich darauf hin, daß die Zentralnervenlähmung durch den Riechvorgang als solchen erzeugt wird. Wir dürften uns das dann so ähnlich vorstellen, wie ja auch monotone Klangeindrücke oder Anstrengung der Augen durch lange Fixation oder monotone Hautreizung durch gleichmäßiges Bestreichen einen seelischen Lähmungszustand hervorrufen, der zur Erzeugung der Hypnose in bekannter Weise ausgenutzt wird. Die Geruchszentren im Gehirn scheinen mit den vegetativen und regulativen Zentren in besonders nahem Konnex zu stehen, und die Erfahrung bestätigt, daß uns alles konstant Riechende besonders leicht »auf die Nerven sich legt«, selbst wo es anfänglich lustvoll empfunden wird; bei zahlreichen Menschen, wie es scheint mehr bei Männern noch als bei Frauen, rufen alle stärkeren Düfte schon nach wenigen Minuten unverkennbare seelische Lähmungszeichen hervor. Nur in größten Verdünnungen, sowie in den sogenannten »kräftigen« Qualitäten — das Beiwort weist schon auf die seelische Wirkung hin! — und bei wellenartigem, durch Pausen unterbrochenem Herankommen bleiben Düfte auf die Dauer erträglich: Waldduft, Wiesenduft u. dgl.

Es wäre irrig zu folgern, daß mit unserer eben versuchten Auslegung nun die seelisch lähmende Duftwirkung des tonischen Charakters entkleidet werde und als sinnliche Wirkung dastehe. Für den Begriff der tonischen Wirkung macht es nichts aus, von welchem Angriffspunkte her die physische Alteration der nervösen Zentralorgane erfolgt. »Sinnlich« ist für unsere Terminologie lediglich die Wirkung des Sinneseindrucks als seelisches Erlebnis: die unmittelbare Wahrnehmung mit ihrer anhaftenden Gefühlsbetonung. Wenn derselbe Duft, der uns entzückt, doch zugleich das (periphere und zentrale) Sinnesorgan so reizt, daß nach kurzem Gehirnbeschwerden auftreten, so ist sinnliche Duftwirkung eben nur die wahrgenommene Duftqualität samt dem Entzücken, alles andere aber »tonisch«. Natürlich kann es, wo sinnliche und tonische Wirkung gleichartig sind (z. B. bei unangenehmen Gerüchen) sehr schwer werden, die Zurechnung eines psychischen Effekts zur einen oder andern Gruppe richtig zu vollziehen.

Ob duftende Beimischungen zur Atemluft in solchen Verdünnungen etwa auch t o n i s c h unser Wohlbefinden steigern — durch in ihrem Wesen uns nicht bekannte Reize aufs Nervensystem oder dgl. — wissen wir ebensowenig wie das Umgekehrte von den stinkenden Verunreinigungen. Die Tatsache, daß die Duftstoffe z. T. in gar nicht s e h r großen Mengen als giftige Atemgase wirken k ö n n e n , genau wie die Stinkstoffe, wäre kein Gegenbeweis, da ja zahlreiche Gifte (Arsen, Alkohol, Strychnin usw.) in kleinen Dosen den Lebenstonus und damit auch das psychische Wohlbefinden steigern.

Auch hier liegt die Schwierigkeit einer Feststellung in der Tatsache, daß in diesem Falle tonische und sinnliche Wirkung gleichgerichtet sein würden. Gerade die Geruchserlebnisse sind mit unserem »Gemeingefühl« s e h r eng verknüpft, und die sinnliche Geruchswirkung macht sich darum, ob lust- oder unlustvoll, im »Befinden« besonders lebhaft geltend. Und wie ein leiser Übelgeruch uns eine sonst auf vielfachste Weise anziehende Stätte verekelt, so kann ein Duft uns über seine schädlichen und unlustvollen tonischen Wirkungen lange hinwegbringen.

Einen Beweis dafür, wie sehr im allgemeinen bei den riechenden Änderungen der Luftmischung die sinnlichen Wirkungen die tonischen überwiegen, kann man vielleicht auch darin finden, daß uns die eigenproduzierten übelriechenden Luftverunreinigungen verhältnismäßig wenig genieren; das sehr bekannte Faktum[29] deutet zugleich darauf hin, daß die starke Gefühlsbetonung mancher Gerüche erst auf assoziativen Umwegen zustande kommt, wie es oben schon einmal erwähnt und belegt wurde.

Zu einer bestimmten Sphäre der seelischen Vorgänge scheinen die durch Riechstoffe hervorgebrachten Veränderungen der Luftzusammensetzung in einer besonders engen, und zwar erregenden Beziehung zu stehen: zur e r o t i s c h e n. Der bekannte schwäbische Woll-Jäger hat diese Beziehung in grotesker Weise dahin übertrieben, daß er so ziemlich alle seelischen Erregungen und Wechselbeziehungen auf Geruchswirkungen zurückführt[30]. Unbestreitbar scheint aber doch zu sein, daß nicht bloß bei auf den Geruch stark angewiesenen Tieren, für deren Psyche natürlich jede riechende Änderung der Luftzusammensetzung noch von ganz anderer Bedeutung ist als für uns Menschen, sondern auch auf höheren Stufen erotische Erregung sehr häufig ganz oder hauptsächlich an Geruchseffekte sich knüpft, wobei es sich gar nicht immer um besonders angenehme Düfte handeln muß. Ob dabei assoziative Wirkungen des

sinnlichen Geruchseindrucks wirksam sind, oder z. T. wenigstens tonische, d. h. rein physisch vermittelte zentrale Erregungen durch den eingeatmeten *Riechstoff*, ist noch völlig dunkel und wird bei der Eigenart dieses Fragenkreises auch nicht so leicht aufgeklärt werden. Bemerkenswert ist, *daß hierbei die sinnliche Gefühlsreaktion auf das Gerochene ganz verschieden je nach dem tonischen Zentralzustande ausfallen kann*: derselbe Sexualgeruch, der in der bereits vibrierenden sexuellen Erregtheit die höchste Lust und Begierde erweckt und die Erregung intensiv steigert, kann nach der sexuellen Entladung als ausgesprochen widerwärtig empfunden und gemieden werden. Die psychophysischen Verkettungen, die das erklärlich machen würden, dürften recht verwickelt sein.

Von den *festen Beimischungen der Luft* üben Sand, Ruß, Staub nur durch die Belästigung, die sie uns bereiten können, gelegentliche Unlustwirkungen aus. Anders steht es mit dem *Kochsalz*, das von Laien gewöhnlich als ein Hauptfaktor in der erholenden und anregenden Wirkung der Seeluft — »Salzluft« — angesprochen wird. Nun ist Kochsalz in der Seeluft in allerfeinsten Teilchen überhaupt nur im Bereiche stark spritzender und stäubender Brandung vorhanden; dort, wo die Seeluftgenießer es in der Regel vermuten, in der Strandluft schlechthin, existiert es für gewöhnlich nicht und höchstens, wenn starker Wind salzbezogene Sandteilchen oder Wassertröpfchen mit sich führt[31]. Ob diese gelegentlichen und minimalen Zumischungen zur Luft eine Nerven- und damit psychische Wirkung ausüben, ist theoretisch nicht zu sagen; gewiß aber sind sie nicht maßgebend für die allgemeine starke Wirkung der Seeluft. Auch die Müdigkeit, die die Besucher von Soolbädern beim Aufenthalt in der Nähe der Gradierwerke zu verspüren behaupten, will mit Vorsicht aufgenommen sein. Daß *Salzbäder* sehr intensiv ermüdend wirken, ist bekannt; die große seelische Abspannung, die nach ihnen eintritt, wird dann wohl oft genug wie an der See so auch

im Soolbade irrtümlich auf die meist legendäre »Salzluft« mitzurückgeführt. Ausgeschlossen ist natürlich eine Wirkung von geringen Salzmengen auf den Nerventonus und damit auf die Psyche bei der Wichtigkeit des Chlornatriums für die lebenden Gewebe — »physiologische Kochsalzlösung« — ebensowenig, wie sie bisher irgendwie einwandfrei erwiesen werden konnte.

Vom Stickstoff ist in allen unsern Erörterungen nicht die Rede gewesen, obwohl es ja denkbar wäre, daß bei Sauerstoffverbrauch nicht bloß der Sauerstoffmangel, sondern auch das Stickstoffplus eine Rolle in den physiologischen und damit u. U. auch psychischen Wirkungen spielte. Wir wissen aber davon noch weniger als von den andern Momenten. Es mag nur bemerkt sein, daß eine solche aktive Rolle nicht etwa im Hinblick auf die große chemische Passivität des Stickstoffs von der Hand gewiesen werden darf. Die lebendigen Gewebe werden auch von minimalen Reizen in oft erstaunlich heftiger Weise beeinflußt.

4. **Luftfeuchtigkeit.** Die Luft kann Wasser in allen drei Aggregatzuständen enthalten: fest (Schnee, Hagel), flüssig (Regen, Nebel) und als echtes Gas. Im meteorologischen Sinne bezeichnet die Luftfeuchtigkeit nur den Gehalt der Luft an gasförmigem Wasser — Wasserdampf im strengen Sinne. Anders der Sprachgebrauch des Laien. Zwar rechnet auch er weder Schnee noch Hagel, und auch den Regen nicht der »Luftfeuchtigkeit« zu; Regen ist eben Regen, ist Nässe; dagegen nennt er die Luft mit Vorliebe »feucht«, wenn die neblige Form der Wasserdampfverflüssigung stattfindet. Das ist begreiflich, weil dann der Wassergehalt der Luft sich sinnlich unmittelbar bemerklich macht und zwar in jener Weise, für die die Sprache das Wort »feucht« anwendet. Fühlbar »feucht« ist die Luft bei sehr starker Wasserverdampfung, z. B. unmittelbar nach Regen oder am Meere, und bei nebligem Wetter; gelegentlich wohl auch unmittelbar vor dem Eintritt von Niederschlägen.

Sollen wir hier dem meteorologischen Gebrauch folgen und unter Luftfeuchtigkeit nur den Gehalt der Luft an gasförmigem Wasser verstehen? Die Entscheidung ist gar nicht so einfach. Das Fühlbarwerden der Luftfeuchte, Niederschlag des Wasserdampfes in flüssiger Form, zeigt freilich nur an, daß die Luft mit

gasförmigem (sinnlich nicht bemerkbarem) Wasser gesättigt ist. Jedoch sagt dieses Faktum der Sättigung, die »relative Luftfeuchtigkeit« an sich, noch nichts über die »absolute Luftfeuchtigkeit«, d. h. die absolute Menge von gasförmigem Wasser aus, die in einer Luftraumeinheit sich befindet, sondern es ist lediglich der Ausdruck des Verhältnisses des Wasserdampfgehalts zur Temperatur. Ein Luftquantum ist bei niederen Temperaturen viel eher wasserdampfgesättigt (d. h. es enthält eine viel kleinere Menge Wasserdampf und kann doch keinen mehr aufnehmen, ohne daß er sich verflüssigt) als bei höheren. Es fragt sich nun, was für die Wirkung auf den Organismus, und damit auch für die seelische Wirkung von Belang ist: der Sättigungsgrad der Luft, oder der prozentuelle Gehalt an Wasserdampf, oder beides? Überlegen wir: je näher eine uns umgebende Luft der Wasserdampfsättigung steht, desto stärker wird die Wasserdampfabgabe unseres eigenen Organismus erschwert; das ist für den Stoffwechsel keine Kleinigkeit, und die Sättigungsverhältnisse der umgebenden Luft sind darum für das Befinden des lebenden Körpers etwas sehr Wichtiges. Aber wir können uns vorstellen, daß neben dieser Möglichkeit oder Unmöglichkeit, hinreichend Wasserdampf abzugeben, doch auch für den Organismus der prozentuelle Gehalt seiner Umgebungsluft an Wasserdampf sehr bedeutungsvoll sein kann. Wir atmen die Luft, sie bestreicht unsere Haut; vielleicht macht es an vitalen Wirkungen doch etwas aus, wenn soundsoviel Volumprozente des Gases Wasser mehr oder weniger in jeder Lufteinheit sind. Daß die Berührung mit flüssigem Wasser auch über die Beeinflussung des Wärmehaushalts hinaus für den Organismus von Belang ist, beweist die ganze moderne Hydrotherapie; »feuchte« Luft im laienhaften Sinne, z. B. Nebelluft, wird also vermutlich nichts Indifferentes für das Befinden eines Lebewesens sein. Ob es nun freilich nicht bei dem Sättigungsgrade, der die Verdampfungsmöglichkeiten der organischen Gewebe bestimmt, bei dem Prozentgehalt der Luft an Wasserdampf und bei der Befeuchtung durch ver-

flüssigtes Wasser um ganz *verschiedenartige* Wirkungen im Körper sich handelt, das steht dahin. Darum ist es für unsern Zweck der richtige Ausweg, weder die vulgäre noch die meteorologische Bedeutung der »Luftfeuchtigkeit« zu akzeptieren, sondern bei allen Erfahrungen, die hinsichtlich seelischer Wirkungen »feuchter Luft« etwa vorhanden sind, von Fall zu Fall festzustellen, welche Art von Feuchtigkeit dabei gemeint *ist* oder gemeint sein *kann*.

Isolierte Erfahrungen über die *seelische Wirkung der Luftfeuchtigkeit* existieren nicht einmal in Ansehung des rein sinnlichen Effekts; wir wissen, daß die sinnliche Wirkung der auf der Haut verspürten Luftfeuchte in hohem Maße von Lufttemperatur und Luftbewegtheit abhängt[31]. Noch weniger ist uns eine tonische Feuchtigkeitswirkung ohne Komplikation mit mindestens dem Temperaturfaktor bekannt. Bei der Besprechung der *Wetterformen* begegnete uns der Begriff der *Schwüle*, in dem der Faktor der Luftfeuchtigkeit eine entscheidende Rolle spielt; auch ohne daß uns die Feuchte sinnlich zu Bewußtsein kommt, sagen es uns die Instrumente, daß stets dort, wo wir »Schwüle« empfinden, die Luft stark mit Wasserdampf erfüllt ist. Wir wissen, daß trockene Hitze durchaus anders auf unser Befinden wirkt als Schwüle. Ist aber dieser Unterschied ohne weiteres der Feuchtigkeit zuzurechnen? So rasch man bereit sein möchte, das zu bejahen, so tauchen doch Zweifel auf. Bei der Kombination von Wärme und Feuchte in der Atmosphäre erfahren auch die Faktoren der Luftdurchstrahlung und der Elektrizität fast immer charakteristische Änderungen: Schwüle verbindet sich gern mit bedecktem Himmel und zieht gern elektrische Entladungen nach sich. Und was noch schwerer wiegt, einen der Schwüle-Wirkung zum Verwechseln ähnlichen seelischen Effekt bringt, wie wir früher sahen, der Föhnwind hervor, der sich gerade durch extreme Trockenheit bei großer Wärme auszeichnet. Man sieht, wie vorsichtig man bei der Zurechnung von Wetterwirkungen an die Wetterelemente sein muß.

Dennoch gibt es Erfahrungen, die uns über die Feuchtigkeitswirkung belehren: sichere und halbsichere. Zu den halbsichern gehört die Wirkung, die wir verspüren, wenn nach einem Regen keine Abkühlung eingetreten ist und nun das reichlich auf die Erde niedergeschlagene Wasser in warmer Luft verdampft. Man könnte ja einwenden, das Ausbleiben der Abkühlung sei ein Zeichen dafür, daß eben im ganzen die atmosphärische Situation, also auch hinsichtlich Elektrizität z. B. sich nicht oder womöglich (im Hinblick auf die psychische Einwirkung) sich noch zum Ungünstigen verändert habe. Gegen das Schwergewicht eines solchen Einwandes spricht aber die Beobachtung, daß wir die Wirkung einer derartigen Verdampfung ganz proportional der Verdampfungsreichlichkeit empfinden: am stärksten dort, wo so gut wie aller Niederschlag verdampfen muß, weil so gut wie nichts davon aufgesogen wird, also auf asphaltierten Straßen; weniger schon auf gepflasterten; am wenigsten auf kiesigen Wegen; mehr wieder auf Wiesen oder in Laubholzumgebung, die beide große Verdampfungsflächen darstellen, weniger wieder im Nadelwalde, wo wenig Nässe in den Baumwipfeln bleibt und mehr vom Boden aufgenommen wird. Die Wirkung ist charakteristisch. Sie besteht in einem Gefühl bleierner Mattigkeit mit allen möglichen affektiven (Mißmut, Herabgestimmtheit) und intellektuellen (geistige Ermüdung, Arbeitsunfähigkeit), auch sensorischen (rheumatische und neuralgische, parästhetische Sensationen) Begleiterscheinungen — das typische Bild der Schwüle-Wirkung.

Die praktische Probe aufs Exempel liefern gewisse Beschaffenheiten in geschlossenen Räumen, die vom Wetter unabhängig durch kulturelle Betätigungen entstehen und mit denen wir schon sprachlich jene Abdunstungssituationen, ja wohl schwüles Wetter überhaupt, vergleichen, wenn wir von »Waschküchenluft«, »Treibhausluft«, »Badestubenluft« u. dgl. reden. In derartigen Räumen kommen andere Momente als eben die hohe Temperatur und die große Feuchtigkeit der Luft nicht in Frage[32]. Wir dürfen also die bekannten

Wirkungen des Aufenthalts an solchen Orten, nämlich: Mattigkeit mit allen möglichen Nebenerscheinungen, lediglich auf diese beiden Momente zurückführen. Nun fanden wir freilich (S. 47), daß auch sehr hohe Luftwärme allein schon ein in der Hauptsache von der Mattigkeit, also der Lähmung beherrschtes seelisches Wirkungsbild erzeugt. Da es aber feststeht (s. a. S. 81), daß hinzutretende Feuchtigkeit diesen Effekt noch verstärkt, abnehmende ihn mildert, so ließe sich daraus der Schluß herleiten, daß der seelische Einfluß von großer Luftfeuchtigkeit im Wesentlichen als seelische Lähmung in Erscheinung tritt.

Und doch, hindert uns daran nicht die andere Erfahrung, daß wir solche Erschlaffungswirkungen nur bei der Kombination von Feuchtigkeit mit Wärme beobachten? Feucht-kaltes Wetter ist uns sinnlich unangenehm, in seiner »Landschaftswirkung« auf die Dauer meist niederdrückend, aber eine tonische Einwirkung schreiben wir ihm nicht zu. Lediglich gewisse sensorische Erscheinungen scheinen dem feuchten Wetter schlechthin anzuhaften, gleichgültig ob es warm oder kalt ist: Rheumatiker und Neuralgiker spüren jede Zunahme der Luftfeuchtigkeit am Auftreten von Schmerzen, ihnen ist mit feuchtwarmem Wetter sowenig gedient wie mit feuchtkaltem; weiterhin nuanciert sich freilich zwischen beiden insofern ein Unterschied, als dem Neuralgiker meist auch trockene Kälte Beschwerden bringt, dem Rheumatiker nicht.

Nun haben wir früher von der Depression vor Schneefällen und überhaupt von einer Art »Schwüle« bei niedrigen Temperaturen gesprochen. Liegt nicht darin ein Fingerzeig, daß Sättigung der Luft mit Wasserdampf eben doch auch bei kalter Witterung seelische Wirkungen üben kann, die denen des feuchtwarmen Wetters mindestens eng verwandt sind? Nicht ohne weiteres. Denn die erwähnten Erscheinungen sind immerhin vereinzelt, und — wie es scheint — auf die Situation unmittelbar vor der Kondensation des Wasserdampfes zu umfangreichen festen oder

flüssigen Niederschlägen beschränkt. Wir sahen, daß die seelische Wirkung mit dem Eintritt der Niederschläge sich überraschend schnell löst. Dies erwägend wird man hier kaum das Faktum der Sättigung kalter Luft mit Wasserdampf für die seelische Lähmungswirkung verantwortlich machen dürfen. Man muß viel eher an die heute noch recht unbekannten, vielleicht — und zu einem Teil wenigstens sicher — elektrischen Faktoren denken, die bei der Bildung der Niederschläge eine ausschlaggebende Rolle spielen mögen.

Verbietet nun aber das durchschnittliche Fehlen der spezifischen Schwüle-Wirkung bei kalt-feuchter Luft wirklich eine Zurückführung jener Wirkung auf die Feuchtigkeit als den wesentlichen Faktor? Wir müssen hier daran denken, daß eine »gesättigte« Luft bei hohen Temperaturen von einer unvergleichlich viel höheren absoluten Feuchtigkeit ist, weil eben die wärmere Luft größere Wasserdampfmengen beherbergen kann, ehe sie den Sättigungspunkt erreicht, als die kühlere. Ohne also die Eventualität der Mithilfe elektrischer oder thermischer Momente auszuschließen, würden wir in dieser Erwägung mindestens mit der Möglichkeit rechnen können, daß die seelische Ermattung, die wir als Wirkung feucht-warmer Luftbeschaffenheit kennen, im wesentlichen auf Rechnung der hohen absoluten Luftfeuchtigkeit, die einer gesättigten warmen Luft eignet, zu setzen wäre. Damit stimmt wohl auch die Erfahrung überein, daß warme Luft ziemlich lange vor der Sättigung den schwülen Charakter annehmen kann, der kühler gesättigter meist fehlt: eben wegen der größeren absoluten Feuchtigkeit. Mehr als eine Möglichkeit bedeutet diese Erklärung allerdings heute nicht.

Theoretisch würde die seelische Lähmung dann nicht auf die Verringerung der Wasserabdunstung des Organismus, die ja eine Funktion des Sättigungsgrads der umgebenden Luft, der »relativen Feuchtigkeit« ist, zurückführbar sein, sondern man müßte sie als Effekt der aktiven Einwirkung hoher Wasserdampfprozente der umgebenden Luft auf die Gewebe des Organismus auslegen. Die Theorie

des Hitzschlags ist noch so wenig feststehend, daß man aus ihr keinen stichhaltigen Einwand gegen eine solche Auslegung herleiten könnte. Wenn Wasserzurückhaltung in den Geweben die Hauptsache beim Hitzschlag wäre, so müßten bei feuchtkaltem Wetter ebenso oft Hitzschläge vorkommen wie bei feuchtwarmem, und wäre die Wasseraufnahme durch Trinken, ganz wie eine veraltete Praxis meinte, hitzschlagfördernd, statt (wie wir jetzt wissen) -verhütend.

Die Notwendigkeit, in den Etablissements der Textilindustrie die Binnenluft hygrometrisch zu regulieren, weil nur innerhalb einer gewissen Breite des Hygrometerstandes das Optimum an Leistungen erzielt wird[33], bedeutet keine exaktere Bestätigung der vulgären »Waschküchenluft-Wirkung«, weil die hygrometrische Regulierung nicht der subjektiven Leistungsfähigkeit der Textilarbeiter, sondern der durch die Feuchtigkeit mitbedingten Bearbeitbarkeit der Faserstoffe zuliebe erfolgt. Dagegen sind erste Anfänge zu exakter Untersuchung der Luftfeuchtigkeitswirkung von Rubner gemacht worden[34]. Er fand, daß Luft von 80 % Feuchtigkeit bei 24° C, also einer Sommerwärme, auch für den Ruhenden seelisch fast unerträglich ist, indem Unruhe, Bangigkeit, Beklommenheit, Mattigkeit sich einstellen. Für Körperruhe, leichte Kleidung und eine Wärme von 18° C bei unbewegter Luft nimmt er eine Feuchtigkeit von 30—40 % als Optimum des Wohlbefindens an. Ließ er Versuchspersonen aus einem luftfeuchten in ein gleich temperiertes, aber lufttrockeneres Zimmer gehen, so trat augenblicklich eine Sinnesempfindung der Abkühlung in »erquickender« Färbung, zugleich aber und in steigendem Maße bei längerem Verweilen ein allgemeines Gefühl der Frische, Arbeitslust, des Behagens ein. Diese Ergebnisse müssen als eine sehr wichtige Grundlage für die Beurteilung der seelischen Wirkung der Luftfeuchtigkeit bewertet werden, denn sie zeigen im Experiment, daß jedenfalls ein wesentlicher Anteil an der charakteristischen seelischen »Schwüle«-Wirkung durch Feuchtmachen der Luft hervorgebracht wird. Die Frage, wodurch die austrocknenden Glutwinde eine gleiche seelische Wirkung erzeugen, ist freilich auch damit nicht gelöst.

Wo es sich nicht bloß um den Gehalt der Luft an Wasserdampf handelt, sondern die Bildung von Niederschlägen schon begonnen hat, wird die Ermittlung der tonischen Wirkung stark durch die sinnliche beeinträchtigt. Immerhin können

wir feststellen, daß bei der Luftfeuchtigkeit im Sinne von Nebel oder gar Regen eine eindeutige Wirkung nicht beobachtet wird. Nebel bei milder Temperatur ruft leicht die Wirkungen der Schwüle hervor, Nebel bei Kälte wohl kaum je. Natürlich darf man die »Depression«, die — aus indirekten Ursachen — etwa den Alpensteiger befällt, wenn er von Kälte und Nebel überrascht wird, nicht gedankenlos gleichsetzen mit der »Depression«, die schwüles Wetter, also mildes, ruhiges Nebelwetter z. B., bei wettersensitiven Menschen erzeugt. Nebel bei Kältegraden scheint die Erfrierungswirkung, nämlich den eigentümlichen seelischen Energieverlust, erheblich zu steigern, sodaß neblige Kälte neben der windigen Kälte als eine Haupterfrierungsgefahr gilt. Ob das lediglich darauf zurückzuführen ist, daß feuchte Kälte die lebensschädlichen Effekte der Kälte noch stärker ausübt als trockene (auch sinnlich kommt uns die neblige Kälte besonders »schneidend« vor), ob die Abhaltung der Lichtstrahlung eine verschlimmernde Rolle spielt, oder ob die deprimierende Landschaftswirkung, die beim Nebel ganz elementar ist, sich daran beteiligt, ist schwer zu sagen. Auch Schneefall bei großer Kälte (und Schneefall stellt ja, bei der raschen Schmelze der Kristalle auf der Haut, eine Bestreichung der äußeren Gewebe mit Wasserflüssigkeit ganz ähnlich dem Nebel- oder Sprühregen dar) verstärkt die erschlaffende Kältewirkung. Die besondere Gefahr des Schneetreibens liegt natürlich in der Luftbewegtheit und der enormen Vermehrung der physischen Anstrengung durch Erschwerung des Gehens, des Sehens usw. Jedenfalls ist es bei allen diesen Erfahrungen nicht ausgeschlossen, daß die erschlaffende Wirkung der Feuchtigkeit sich zur Kältewirkung sozusagen addiert.

5. **Luftdruck.** Der Luftdruck ist für die wissenschaftliche und auch größtenteils für die laienhafte Wetterkunde von heute das am meisten beachtete Wetterelement: gruppiert sich doch um seine Beobachtung — von den Isobarenstudien des Meteorologen bis hinunter zum naiven Ablesen des »schönen« oder

»regnerischen« Wetters an einem invaliden Zimmer-Aneroid — die Wettervorhersage so sehr, daß auch von den wissenschaftlichen Prognostikern darüber zuweilen das gewiß wichtige *Symptom*, das dieses Element für die Wetterform darstellt, zur *Ursache* gemacht wird. Aus dieser meteorologischen Schätzung (und nehmen wir selbst an: tatsächlichen Wichtigkeit) ist natürlich noch keine »meteoro-psychische« gleichen Ranges zu folgern; der Luftdruck könnte (umgekehrt wie wir es bei der Luftzusammensetzung formulierten) fürs Wetter entscheidend und doch aufs seelische Befinden so gut wie einflußlos sein. Wenn die hohe Einschätzung des Luftdrucks bei Gelehrten und Publikum für unsere Untersuchung einen Vorteil bietet, so ist es der, daß sie seit langem zu sehr genauer Beachtung der Luftdruckschwankungen geführt und die Instrumente zu deren Messung auch dem Laien vertraut gemacht hat. Darin ist der Luftdruck der Lufttemperatur ebenbürtig, mit der er ja auch die Exaktheit der instrumentellen Meßbarkeit gemein hat. Beides ist aber für den Luftdruck noch wichtiger als für die Lufttemperatur; treten wir doch mit ihm die Betrachtung derjenigen *Wetterelemente an, die der unmittelbaren sinnlichen Wahrnehmung nicht gegeben sind.* Von Wärme und Kälte, von Ruhe oder Bewegtheit, von Reinheit oder Verdorbenheit, von Trockenheit oder Feuchtigkeit der Luft hat man aus unmittelbarer Wahrnehmung seit jeher gewußt, mindestens dies und jenes gewußt, weil man dies und jenes davon merkte. Von einem Luftdruck hat man erst durch die Wissenschaft etwas erfahren, die seine Existenz aus sehr verwickelten Erscheinungen theoretisch ableitete, und erfährt man noch immer nur durch ihre Instrumente etwas.

Wirklich? Haben wir gar keine Empfindung des Luftdrucks? Natürlich darf man *Wirkungen*, welche die Luftverdünnung oder -verdichtung in unserem Organismus erzeugt, nicht mit unmittelbarer *Wahrnehmung* verwechseln; solche Wirkungen beziehen wir ja erst auf Grund wissenschaftlicher Kenntnisse

auf den Luftdruck als Ursache. Gibt es aber nicht mindestens eine Erfahrung, die wie eine unmittelbare Wahrnehmung des Luftdrucks anmutet? Wer ins Hochgebirge aufsteigt, der verspürt ganz elementar ein zunehmendes Gefühl der »Leichtigkeit«, der Befreiung von allerhand Schwere; und umgekehrt legt es sich, nicht ebenso regelmäßig, aber doch oft genug, wie ein lastendes Gewicht auf uns, fühlen wir uns »gedrückt« (nicht bloß im affektiven Sinne, sondern im sinnlichen Gemeingefühl), wenn wir uns aus den Höhen rasch ins Tiefland begeben. Auch wer gar nichts vom »Luftdruck« wüßte, würde in diesen Fällen unmittelbar den Eindruck haben, die Bergluft sei »leichter« als die Talluft.

Aber dieser Erfahrung steht eine andere gegenüber: ein ähnliches, wenn auch meist nicht ganz so stark ausgeprägtes Gefühl der Leichtigkeit haben wir zu solchen Zeiten, wo die Instrumente erhöhten Luftdruck anzeigen, und (am selben Standort!) ein Gefühl des Bedrücktwerdens, »lastender Luft«, sowie der Luftdruck laut barometrischer Messung abnimmt. Das Wort »Depression« also, das die Meteorologie ebenso wie die Psychopathologie kennt, bedeutet in beiden Wissenschaften genau das Entgegengesetzte: seelische Depression ist Empfindung verstärkten Druckes, meteorologische Depression ist die Bezeichnung für abnehmenden Druck. Man begegnet wirklich öfters der Anschauung, es sei doch eigentlich selbstverständlich, daß bei wettersensitiven Menschen mit der meteorologischen Depression eine seelische sich einzustellen pflege. In Wahrheit ist es höchst merkwürdig und dem, was man deduktiv annehmen sollte, zuwiderlaufend, daß Luftdruckverminderung, leichtere Luft, in uns die Empfindung stärkeren Belastetseins, Gedrücktseins erzeugen soll. Ja, es ist nicht bloß merkwürdig, es bleibt völlig unerklärlich, solange man es als unmittelbare Wahrnehmung des Luftgewichts deuten will, und es kann darauf um so weniger zurückgeführt werden, als hier viel geringere Luftdruckschwankungen eine Empfindungsschwankung erzeugen, verglichen mit den Unterschieden

beim Höhenwechsel. Die barometrische Schwankung beträgt für einen Ort bestenfalls 10—20 mm[35]; das entspräche einem Höhenunterschied von 100—200 m; wer wollte behaupten, schon bei einem solchen Höhenwechsel die Luft leichter oder schwerer zu empfinden? Schließlich bringt das Experiment die Entscheidung. In den pneumatischen Kammern lassen sich die psychischen Wirkungen der Luftdruckveränderung genau beobachten, und davon wird gleich mehr zu sagen sein; eine Wahrnehmung der Verdünnung oder Verdichtung ist nie berichtet worden. Der Luftdruck ist kein sinnfälliges Wetterelement.

Immerhin scheint der merkwürdige Widerspruch zwischen Luftdruckwirkung bei Wetter- und solcher bei Höhenveränderung bestehen zu bleiben. Nun deutet freilich der erwähnte Unterschied der Intensitäten, der dort und hier die qualitativ entgegengesetzten, aber an Stärke oft ebenbürtigen Effekte erzielt, darauf hin, daß es sich nur im einen oder im andern Falle um reine oder hauptsächliche Luftdruckwirkung handeln kann — oder sogar in keinem; daß im einen oder andern oder in beiden der Effekt anderer Faktoren den des Luftdrucks verstärkt, vermindert, trübt, aufhebt, überwiegt. Wo ist die unverfälschtere seelische Luftdruckwirkung — im Wetterwechsel oder im Höhenwechsel?

Die experimentellen Untersuchungen erleichtern die Entscheidung dieser Frage nicht auf den ersten Blick so sehr, wie man hoffen könnte. Luftdruckverminderung in der pneumatischen Kammer erzeugt in der Versuchsperson einen Zustand fortschreitender seelischer Lähmung: Müdigkeit, Lethargie, Apathie bis zum schließlichen Einschlafen, begleitet von gar keinen oder sehr unwesentlichen physischen Erregungssymptomen wie leichtem Kopfschmerz oder leichtem Herzklopfen[36]. Bei Wetterverschlechterung tritt, wie wir sahen, ebenfalls meist ein seelischer Lähmungszustand, wenn auch in viel stärkerer Mischung mit Erregungssymptomen ein. Beim Höhenwechsel hingegen Erregung — also kommt wohl doch im Wetterwechsel

die echte Luftdruckwirkung zum Ausdruck? Gemach! Schon der große Intensitätsunterschied, der im Wetterwechsel und im Experiment Ähnliches leisten soll, muß uns bedenklich machen; und nun gar die Erfahrung, daß ein dem experimentell erzeugten sprechend ähnlicher Zustand (viel ähnlicher, als der Wetterwechselzustand es ist) auftritt, wenn die Erhebung in Höhen von 3000, 4000 m und darüber fortgesetzt wird, wobei nun auch die objektive Intensität des Luftdruckunterschieds derjenigen in der pneumatischen Kammer — bei gleicher Wirkung — ungefähr entspricht. Nehmen wir noch die Kehrbeobachtung hinzu: daß Luftdruckveränderungen, wie sie beim Wetterwechsel auftreten, in der Kammer überhaupt keine psychischen Wirkungen (wenigstens keine, die im Befinden bewußt werden) hervorrufen — so erledigt sich die Angelegenheit aufs unzweideutigste. Die Befindensveränderung bei Wetterwechsel ist nicht, sicher nicht in der Hauptsache als Luftdruckänderungseffekt zu deuten. Sie fällt offenbar andern Wetterelementen viel stärker zur Last.

Die experimentell erzeugbare Wirkung der Luftdruckabnahme spiegelt in natürlichen Verhältnissen die jenseits von 3000 m so häufig, jenseits 4000 fast immer eintretende seelische Lähmung wieder, die wir als Bergkrankheit[37] kennen. Ihr Lähmungsbild ist schon beim Experiment um so reiner, je weniger die Versuchsperson sich dabei motorisch beschäftigt; gleichzeitige Muskelanstrengung mischt Erregungssymptome hinein. Die Beschwerden im Luftballon, der gewisse Höhen überschreitet, ähneln den experimentell erzeugten am stärksten; auch die Bergsteigererkrankung eigentlichen Sinnes reiht sich dem an, wo die entsprechenden Höhen passiv erreicht werden. Aktiver Aufstieg trübt die Lähmung durch allerhand Erregungssymptome; trotzdem ist sie auch da in großen Höhen oft noch vorwiegend genug. Daß aber außerdem alle möglichen Beschwerden von Bergsteigern, solche aus Übermüdung, Hunger, Angst, Kälte, mehr oder auch nur minder mit der Luftdünnewirkung gemengt, wahllos als Bergkrankheit be-

zeichnet werden, ist bekannt und begreiflich — und darf uns am klassischen Kern der Bergkrankheit, der bei starker Luftdruckabnahme eintretenden psychischen Lähmung, nicht irre machen.

Die eigenartige Tatsache, daß an manchen Orten die Bergkrankheit schon in geringeren Höhen auftritt, oder mehr Menschen heimsucht als an andern, hängt wohl z. T. mit Zufälligkeiten zusammen, z. T. damit, daß das seelische Lähmungsbild, wie die Luftdünne es erzeugt, durch andere atmosphärische Faktoren noch unterstrichen werden kann. Erinnern wir uns, wie ähnlich diesem Bilde die heftige Kältewirkung ist; sie spielt beim Bergsteigen wie im Ballon eine erhebliche Rolle. Neuerdings ist, ein wenig im Gefolge der Mode von heute, auch die Radioaktivität herangezogen worden: die vielleicht unmittelbar oder auf dem Umwege über verstärkte Ionisation der Luft mitlähmend wirken könnte. Exaktere Feststellungen darüber wird man abwarten müssen. Recht hübsch ist im Anschluß daran der Versuch, volkstümliche Erklärungen der lokalen Häufung von Bergkrankheitsfällen damit in Einklang zu bringen: die Andenindianer und die Himalajatibetaner führen die Häufung nämlich jene auf die Bodenart, diese auf Pflanzenausdünstungen zurück. Zuntz und Genossen weisen nun darauf hin[38], daß darin vielleicht gerade angesichts der Radium-Ionen-Theorie die irrige Kausalauslegung richtiger Erfahrungen erblickt werden könne: die Radiumemanation ist an besondere Bodenarten (pechblendehaltige) besonders gebunden, und jede Bodenart hat ja ihre besondere Flora, mit der dann (auf diesem Kausalumwege begreiflich) das häufige Vorkommen von Bergkrankheit zusammenfallen würde. Eine anregende Ehrenrettung der Volksempirie, deren man sich, immer mit etlichen Fragezeichen, freuen kann!

Neuschnee soll ein accidenteller Faktor bei der Erzeugung der Bergkrankheit sein, die Erkrankungsgefahr erhöhen; ob das mit der Radioaktivität frisch gefallenen Schnees[39] in Zusammenhang gebracht werden kann, bleibe dahingestellt.

Starke Luftdruckverringerung, etwa um 0,3—0,4 Atmosphären, erzeugt also, auf den motorisch passiven Menschen einwirkend, seelische Lähmung reinster Ausprägung. Dürfen wir nun die Erregung beim Aufstieg in

geringere Höhen als die bergkrankheitsgefährlichen der minderen Luftdruckverringerung zuschreiben? Die experimentelle Untersuchung hat, etwa als Vorstadium der Müdigkeit, keinerlei Erregungszustände erkennen lassen[40]. Aber vielleicht fehlte es ihnen nur an Zeit sich zu entfalten? Leichtere Reize wirken langsamer, stärkere momentaner; es ist nicht unmöglich, daß in der pneumatischen Kammer das Bewußtwerden des erregenden Stadiums sozusagen übersprungen wurde. Andererseits ist ebensosehr zu bedenken, ob nicht Höhenwechsel, und namentlich Aufstieg ins Gebirge, durch genug andere Momente erregend zu wirken geeignet ist? Ganz gewiß: die motorische Betätigung schon, die Luft»frische«, die landschaftlichen Eindrücke stellen hier eine respektable Reizsumme dar, die im seelischen Effekt nicht anders als erregend sich äußern kann. Und daß diesen Faktoren zu einem Teil die Erregungssymptome beim Aufstieg in mittlere Höhen zugeschrieben werden müssen, legt allein schon eine Erfahrung nahe: die Erregung ist keineswegs gleichmäßig proportional der erreichten Höhenänderung, sondern sie richtet sich mindestens ebensosehr nach Geschütztheit, Wärmeverhältnissen, landschaftlicher Eigenart u. dgl., sie kann etwa auf einer rauhen Hochfläche von 500 m viel deutlicher ausfallen als in einem milden Hochtal von 1000 m, beide Höhen von einem, sagen wir 100 m hoch gelegenen Ursprungsorte her erreicht gedacht. Freilich bleibt immer ein Rest, der sich schwer anders als vom Luftdruckunterschied ableiten läßt: rasches Emporgelangen, gerade auch passives — mit Eisenbahnen — über z. B. 1000 m und mehr hinweg löst gar zu regelmäßig seelische Erregung aus, ohne Rücksicht auf alle sonstigen Umstände, als daß man es nicht doch mit dem Luftdruck in ursächlichen Zusammenhang bringen möchte. Leider bieten die Erfahrungen im Ballon keine zureichende Stütze; die Erregung von Leuten, die im Freiballon aufsteigen, kann genug andere Quellen haben — Lustgefühle des Aufschwebens, Ungewißheit, Sorge, verhaltene Angst — und erst die Einstellung des sicheren Motorluftschiffs

in den alltäglichen Verkehr wird vielleicht brauchbare Beobachtungen über die reinen Luftverdünnungseffekte ermöglichen. Die Vermutung also, daß Luftdruckverringerung bis zu etwa $^1/_3$ Atmosphären psychisch im wesentlichen leicht erregend wirke, hat wohl einige Wahrscheinlichkeit für sich, aber nicht die Sicherheit der lähmenden Wirkung noch stärkerer Verdünnungen.

Luftdruckzunahme kommt natürlicherweise beim Abstieg zum Tiefland und bei Wetteränderungen vor. Für die Unmöglichkeit, aus den seelischen Wirkungen, die bei diesen beiden Ereignissen beobachtet werden, die seelische Luftdruckwirkung zuverlässig zu isolieren, gelten dieselben Gründe, die wir bei der Luftdruckverminderung eben schon erörtert haben.

Künstliche Luftdruckzunahme ergibt sich beim Tauchen in den mannigfachen dazu verwendeten, im modernen Tief- und Wasserbau besonders wichtig gewordenen Apparaten. Als eigentliche Effekte der Luftverdichtung sind aber nur sensorische Erscheinungen, wie Druckgefühl auf der Brust, Reizerscheinungen im Ohr u. dgl. bekannt geworden, während das große Kapitel der »Caissonkrankheit«, auch hinsichtlich der psychischen Symptomkomplexe, nicht von den Luftverdichtungs-, sondern den Entdichtungsfolgen handelt: rasche Dekompression nach Aufenthalt in luftverdichteten Räumen kann eine Reihe schwerster Krankheitszustände herbeiführen. Von psychischen Veränderungen während der Kompression findet sich nirgends etwas Namhaftes berichtet[41].

Bei der Luftdruckzunahme in den pneumatischen Kammern wird, solange es sich um geringe Verdichtungsgrade handelt, ein Zustand angenehmen Behagens und geistigen Frischegefühls beschrieben; bei der Überschreitung gewisser Druckgrenzen treten die erwähnten sensorischen Störungen in den Vordergrund. Ob im allgemeinen die sehr leichten Veränderungen, die als rein psychische hier beobachtet werden konnten, mehr erregender oder mehr lähmungsartiger Natur sind, darüber

herrscht keine Übereinstimmung[42]. Vielleicht sollte man sie in keine dieser beiden Kategorien gewaltsam hineinzwängen, sondern in ihrer eigentümlichen Qualität, wie die Selbstbeobachtung sie beschreibt, für sich akzeptieren.

Wer in den Darstellungen der Berg- und der Caissonkrankheit den breiten theoretischen Erörterungen begegnet, in denen die Frage nach den Ursachen der Krankheitserscheinungen sich stark auf die Frage des Sauerstoffüberschusses oder -mangels zuspitzt, der könnte auf den Gedanken kommen, die ganze Luftdruckwirkung sei im Grunde ein Teilproblem der Luftzusammensetzungswirkung. Das wäre aber ein Fehlschluß. Bei Luftdünne nehmen wir allerdings weniger Sauerstoff mit jedem Atemzuge auf, aber auch entsprechend weniger Stickstoff, Kohlensäure usw.: das Mischungsverhältnis ändert sich nicht. Für die Luftdichte gilt in Umkehrung das nämliche. Daher kann es ja z. B. eine (von Mosso am geistvollsten verfochtene) Theorie geben, die die Bergkrankheit nicht auf Sauerstoff-, sondern auf Kohlensäuremangel (Akapnie) schiebt[43]. Richtig ist nur, daß die Wirkung der Luftdruckveränderungen zum erheblichen Teil nicht mechanisch, als Druckschwankung, sondern chemisch, als Stoffwechselschwankung durch die Änderung der in der Zeiteinheit zugeführten Gasquanta oder wenigstens durch den regulativen Versuch, mittels lebhafterer Atmung die in der Zeiteinheit zugeführten Gasquanta ungeändert zu halten, interpretiert werden muß. Darin unterscheidet sich aber der Luftdruck in keiner Weise von andern Wetterelementen, deren seelische Effekte großenteils in den das Zentralnervensystem berührenden Stoffwechselverschiebungen begründet sind. Der Organismus ist eben, soweit seine psychisch sich äußernden Gesamtzustände in Frage kommen, in erster Linie nicht so Mechanismus, als Chemismus[44].

6. **Luftelektrizität.** Für die Feststellung seelischer Wirkungen der Luftelektrizität sind wir mehr als bei allen bisher behandelten Elementen auf unsichere Schlüsse aus komplexen Daten und auf die eine oder andere höchst rohe »Erfahrung« angewiesen. Denn es gibt weder ein Instrument, das ähnlich dem Thermometer, Anemometer, Barometer und Hygrometer eine fortlaufende exakte Beobachtung[44a] des luftelektrischen Zustandes erlaubt, noch am Organismus des Menschen ein Sinnesorgan, das Elektrizität als solche unmittelbar, etwa wie die Nase manche luftverderbenden Gase, wie die Haut

die Wärme und Kälte, wahrzunehmen vermag; nur die *Entladungen* der Elektrizität empfinden wir sehend, riechend, fühlend, hörend. Diese Entladungen rufen aber z. T. auch Gemütsreaktionen hervor, die das Bild der tonischen elektrischen Effekte in hohem Maße stören — und das nicht bloß bei Ungebildeten, wie uns schon die Analyse der Gewitterangst zeigte.

Die luftelektrischen Vorgänge werden sinnlich wahrnehmbar in den beiden Erscheinungen des *Elmsfeuers* und des *Gewitters*.

Vom Elmsfeuer ist eine psychische Einwirkung niemals berichtet.

Die Gewitterwirkung wurde früher (S. 15ff.) besprochen. Sie besteht vor dem Eintritt der sicht- und hörbaren Ausgleichung, also bei einer bestimmten luftelektrischen Ladungssituation. Aber diese Ladungssituation ist regelmäßig mit einer bestimmten Temperatur- und Feuchtigkeits-, vielleicht auch Drucksituation kombiniert, sie ist möglicherweise sogar zu einem Teil deren Wirkung, und wir wissen, daß feuchtwarme Luft, »Schwüle«, auch ohne elektrische Eigenschaften solcher Art, wie sie bei der Gewitterentladung zur Erscheinung kommen, eine ganz ähnliche Wirkung auf unser seelisches Befinden ausübt.

Sehr merkwürdig ist es nun, daß wir eine dem Gewitterluft-Effekt *besonders* ähnliche Wirkung vom *Föhn* ausgehen sahen. Merkwürdig, weil hier der Faktor der Feuchtigkeit fehlt, und weil erst *sehr* hohe trockene Wärme Effekte setzt, die denen der Gewitterluft, der Waschküchenluft, des Föhns vergleichbar sind. Der Schluß liegt nahe: wenn Föhn (d. h. trockene, warme, bewegte Luft) wie Gewitterluft (d. h. feuchte, warme, stille Luft) wirkt, und wenn trockene warme Luft an sich nicht föhn- und gewitterartig wirkt — so ist das Gemeinsame der Föhn- und Gewitterluftwirkung in einer Eigenschaft zu suchen, die dem Föhn und der Gewitterluft *außer* der Wärme gemeinsam ist.

Zwei Momente weisen da nun auf die Elektrizität hin. Das erste ist die neuerdings festgestellte starke Elektrisiertheit der Föhnluft. Das zweite sind gewisse, immer wieder bestrittene und doch immer wieder vorgebrachte Erfahrungen einzelner Föhnbeobachter, die dem Föhn, namentlich im Anfang seines Wehens, einen eigentümlichen, an die elektrische Funkenentladung oder an heftig geriebene Gegenstände erinnernden »Geruch«[45] zuschreiben.

Mehr als einen Vermutungsschluß können wir aus alledem allerdings nicht herleiten. Die Möglichkeit aber, daß die eigentümliche Mischung von Erregung und Lähmung, die matte Unruhe, die als seelischer Effekt der Föhn- wie der Gewitterluft bekannt ist, auf die elektrischen Eigenschaften beider Wetterformen zurückzuführen sei — diese Möglichkeit wird man im Auge behalten müssen.

Theoretische Stützen aus dem »Wesen« der Elektrizität und ihrer sonstigen, experimentell untersuchten Wirkung auf den Organismus lassen sich leider für diese Möglichkeit nicht ableiten. Man hat früher einmal alle Nervenfunktion elektrischer Natur sein lassen wollen; darüber ist die Physiologie längst wieder hinaus, nicht zum wenigsten auch auf Grund der Umwälzungen, die unsere Anschauungen vom Wesen der elektrischen Wirkungen durchgemacht haben oder richtiger gerade jetzt noch durchmachen. Aus den (genau bekannten) Wirkungen der elektrischen Entladungen auf den Organismus ist auf die Wirkung elektrischer Ladungen kein Schluß zulässig. Das Kapitel Luftelektrizität ist physikalisch und meteorologisch noch überaus dunkel; es ist angesichts dessen kaum zu verlangen, daß seine »geopsychologische« Seite uns heute schon klarer sei.

Eine gewisse Stütze für die Vermutung, daß der in der Gewitterluft, im Föhn (ja vielleicht in aller »Schwüle«) seelisch so spezifisch wirksame Faktor elektrischer Art sei, könnte auch die früher angeführte föhn- und gewitterähnliche Wirkung der Schneeluft liefern. Katastrophale Schneefälle mindestens sind sicherlich z. T. gewitterähnliche Vorgänge, wie sie ja auch nicht selten als Gewitter einsetzen[46].

7. **Luftdurchstrahlung.** Mit dem Worte »Strahlung« spricht man das zentrale Problem der Physik von heute aus.

Eine »strahlende Wärme« wird, wie wir schon erörterten, nicht mehr angenommen. Dagegen haben die beiden letzten Jahrzehnte eine Reihe früher unbekannter Strahlungen entdeckt, deren Eigenschaften bis an die Grundanschauungen der exakten Naturforschung rühren. Manche davon, wie Röntgenstrahlung und Radioaktivität, sind gerade auch in Ansehung ihrer vitalen Wirkungen sehr eifrig untersucht worden. Ihre mögliche Rolle innerhalb der meteorologischen Gestaltungen ist freilich noch ganz im dunkeln. Die »klassische« Form der Luftdurchstrahlung ist also noch immer die Lichtstrahlung — die »Luftdurchleuchtung«.

Von allen Wetterelementen ist die Luftdurchleuchtung am stärksten an der »Landschaft« beteiligt; natürlicherweise, weil eben die »Landschaft« in erster Linie optischer Sinneseindruck ist (s. S. 230). Wir müssen darum von einer sehr großen Zahl der Wirkungen, die der Luftdurchleuchtung zugeschrieben werden und von denen einzelne auch exakter untersucht sind, an dieser Stelle absehen. Alle Gefühlserregungen, die die sinnliche Wahrnehmung des Lichtes hervorruft, gehören nicht unter die hier zu besprechenden Wirkungen: etwa die erregende Wirkung roten, die beruhigende blauen, die behagliche gelben, die frostige weißgrünlichen Lichts u. dgl. Das alles sind Landschaftselemente. Man könnte etwas drastisch sagen: nur die Lichtwirkung, der auch der Blinde ausgesetzt bleibt, kommt hier für uns in Frage. Unter diesem Gesichtspunkte zählt die Luftdurchleuchtung also zu den nicht sinnfälligen atmosphärischen Wetterelementen.

Von den psychischen Äußerungen dieser Wirkung wissen wir, daß sie sich sehr langsam, in »chronischer« Reaktion geltend machen. Lichtmangel beeinträchtigt die vitalen Funktionen, insbesondere den Chemismus des Blutfarbstoffs. Blutarmut und Unterernährung treten ein und erzeugen im Bereich des Psychischen »nervöse« Erscheinungen, namentlich starke Ermüdbarkeit, Interesselosigkeit, gedrückte Verstimmung: eine häufige Zustandsgruppe bei Büromenschen,

Gelehrten, bei Bewohnern von Nordseitenzimmern und am klassischsten als sich stets wiederholende Wirkung des Winters der polaren und subpolaren Zone. Die pflanzliche Natur bietet Parallelen dazu. Freilich finden wir in ihr auch wieder eine oft mit den raffiniertesten Mitteln erreichte Vermeidung von Lichtüberfluß. Vor dem direkten Sonnenlicht verstecken sich viele Pflanzen[47]. Viele Tiere suchen es im Gegenteil mit Vorliebe auf. Dabei, und auch für den Menschen, ist es aber oft schwer zu entscheiden, wieweit dieses Verhalten dem Licht selber oder der durchs auffallende Licht erzeugten Wärme gilt. Was immer wir von Erregungszuständen bei direkter Sonnenbestrahlung (geschützten Kopf selbst vorausgesetzt) oder in elektrischen Lichtbädern wissen: stets spielt als möglicherweise entscheidender Faktor die starke Wärmebildung hinein. Andere Erfahrungen, bei denen eine ziemlich reine Lichtwirkung sichergestellt ist, wie in der Bogenlichttherapie bei Hautkrankheiten oder beim Gletscherbrand, beziehen sich nur auf physische Effekte. Ob rotes oder blaues Licht ihre erregende und beruhigende Wirkung außer mittels des sehenden Auges etwa überhaupt üben, wo immer sie den Organismus beleuchten, ist unbekannt. Wir vermuten, daß an der seelisch erregenden Wirkung des Hochgebirgswinters, dessen Genuß ja gegenwärtig als Mode kultiviert wird, die intensive Luftdurchstrahlung nicht unbeteiligt sei; wertvoller noch sind die Erfahrungen, die der Polarsommer mit seiner zeitlich kaum unterbrochenen und durch die Lufteigenschaften des Polarklimas begünstigten außerordentlich reichen Luftdurchleuchtung bietet. Seine von allen Kennern enthusiastisch geschilderte seelisch erfrischende Wirkung, die den Plan zu arktischen Sanatorien eingegeben hat, und noch mehr die völlige Ausgleichung der durch die Winternacht gesetzten seelischen Herabstimmung (sodaß die Gesamtbilanz uns am Polarkreis in Europa ein höchst lebenskräftiges Volkstum zeigt) lassen auf eine machtvoll erregende, wohltätig »anregende« Wirkung stark durchstrahlter Luft schließen.

Die Tatsache, daß hell erleuchtete Räume bis zu einem gewissen Optimum in uns eine frohe Angeregtheit erzeugen, müssen wir wohl auf Rechnung der »Illumination«, also einer Art »Landschaftswirkung«, d. h. des Sinneseindrucks und seiner Gemütseffekte setzen. Denn diese Wirkung hängt auffällig von der Lichtfarbe und der Lichterverteilung ab. Namentlich die letztere ist sehr bestimmend. Eine elektrische Bogenlampe übt jenen Effekt keineswegs, eine Anzahl von Einzellichtern mit im ganzen ebensogroßer Lichtstärke zeigen ihn in charakteristischer Weise[48].

Interessant wäre es zu erfahren, ob in der Subarktis auch die Blinden einen Befindensunterschied zwischen Polarwinter und -sommer verspüren. Eine positive Beantwortung dieser Frage würde für die seelische Wirkung der Luftdurchleuchtung auf dem tonischen Wege von schlagender Beweiskraft sein. In der mir zugänglichen Literatur konnte ich nichts darüber finden; vielleicht regt dieser Hinweis einen skandinavischen Leser zu Äußerungen an[49]!

Die Ermittlungen der schon erwähnten Lehmann-Pedersenschen Untersuchungen fassen die Lichtwirkung dahin zusammen, daß die psychophysische Leistungsfähigkeit der Strahlungsfülle in der Atmosphäre direkt proportional sei.

Der Volksglaube spricht seit alters und noch heute dem Mondlicht eigentümliche und gerade auch seelische Wirkungen zu. Auch dabei müssen wir natürlich von den sinnlichen Wirkungen aufs »Gemüt« absehen — absehen aber auch von den später ausführlich zu erörternden Einflüssen, die der Mond als Ganzes und in seinem periodischen Wechsel möglicherweise auf die irdische Lebewelt ausübt. Hier kommt nur die eigentliche vitale Lichtwirkung in Betracht, die also z. B. erlischt oder geschwächt wird, sobald Wolken das Mondlicht abblenden. Man weiß, daß der Volksglaube an diese Lichtwirkung einen besonderen seelischen Zustand, die Mondsüchtigkeit[50], knüpft.

Gemeint ist damit die »Noktambulie«, das Schlaf- oder Nachtwandeln. Von der leichtesten Form dieser Veranlagung, wie sie im lauten Schlafsprechen, Schlaflachen oder -schluchzen bei sehr vielen, namentlich lebhaft veranlagten Menschen vorkommt, über den Pavor nocturnus, das nächtliche Aufschreien hinweg, wie es

neuropathische Kinder, aber auch nervöse Erwachsene zeigen, bis zum Verlassen des Bettes und zur Vornahme geordneter Handlungen, ja ausgiebiger Spaziergänge zum Fenster hinaus, werden alle möglichen Varianten beobachtet. Die vulgäre »Mondsüchtigkeit« umfaßt nur das eigentliche Umherwandeln, von dem in der Tat oft festgestellt ist, daß es der Richtung einer in den Schlafraum einstrahlenden Lichtquelle folgt. Experimentell kann man in manchen solchen Fällen die Richtung des Schlafwandelns statt zum Fenster hinaus in ein Nebenzimmer lenken, wenn man das Fenster lichtdicht schließt und im Nebenzimmer eine brennende Lampe oder Kerze aufstellt. In andern Fällen bildet allerdings künstliche, matte Erleuchtung des Schlafraums geradezu eine Vorbeugung gegen noktambule Anwandlungen — offenbar weil nervöse Personen häufig im völlig Dunkeln ängstlicher und damit unruhiger schlafen. Den Haupteindruck beim Volke erzielte seit alters die Noktambulie durch die Kletterpartien an Dachsimsen, Rinnen u. dgl. entlang, die dabei gelegentlich ausgeführt werden. Man schloß daraus auf eine vom Mondlicht ausgehende besondere Fähigkeit der Mondsüchtigen. In Wahrheit sind geglückte Kletterpartien recht selten, Verunglückungen der Schlafwandler mindestens ebenso häufig, und die besondere Geschicklichkeit hängt offenbar eben nur mit der Abwesenheit der Wahrnehmung für die Gefahr zusammen — so etwa wie wir ja auch im Rausche mutiger und manchmal infolgedessen dann erfolgreicher in ähnlichen Wagnissen sind. Beim Erwecken aus allen noktambulen Zuständen (auch aus dem Aufschreien schon!) greift meist ein seelischer Verwirrungszustand Platz, der einen an exponierten Stellen Wandelnden natürlich in starke Gefahr bringen kann und auch beim Aufschrei-Kinde lebhafte Angstzustände mit sich zu führen pflegt. Die damit zusammenhängende vulgäre Regel, den Nachtwandler ja nicht zu stören (durch Anruf u. dgl.) hat natürlich ebenfalls mancherlei mystische Ausdeutungen auf den vermeintlichen geheimnisvollen Mondsüchtigkeits-Zustand hin erfahren.

Daß der Volksglaube eine ganze Masse vitaler Funktionen, das Keimen der Saat, Erfrieren der Pflanzen, Wachsen der Haare mit der Lichtquantität, die der Mond je nach seinen Phasen spendet, in z. T. mystisch umkleidete Zusammenhänge setzt, ist bekannt und mag nebenher erwähnt sein.

Die kausale Beziehung zwischen dem Monde und den noktambulen Seelenzuständen ist nach alledem in der Richtung

zweifellos, daß der Mond als Lichtquelle den noktambul veranlagten Schläfer erregt und gleich jeder Lichtquelle »anzieht«. Vielleicht spielt auch die größere Erregbarkeit mit, der phantasiereiche und ängstliche Naturen in den Mondscheinzeiten dadurch verfallen, daß sie den unheimlichen Zauber der Mondlandschaft (s. S. 280) mit ihren phantastisch entstellten Gebilden auf sich wirken lassen; die »gespensterschaffende« Macht des Mondlichts ist ja unberechenbar groß. Und möglich ist auch noch eine Beziehung, von der später zu reden sein wird: daß die Periodizität der noktambulen Anwandlungen mit der Periodizität der Mondphasen in einem Zusammenhange steht, der aber von der Lichtwirkung des Mondes unabhängig ist (s. S. 212). Dafür jedenfalls, daß eine tonische Lichtwirkung auf den Organismus den verschiedenen Mondphasen entsprechende Einflüsse auf die lebendigen Funktionen, einschließlich der seelischen, sichere, ist keinerlei Anhalt gegeben.

Unsere Kenntnis von den psychischen Wirkungen der Luftdurchstrahlung beschränkt sich also darauf, daß ein gewisses Maß von direktem Sonnenlicht für den Organismus wünschenswert ist, um seine Funktionen und damit auch das seelische Wohlbefinden und die geistige Leistungsfähigkeit auf der Höhe zu erhalten.

Die früher viel behandelte »Anaemia montana« der Bergleute wird heute als besonderes Leiden nicht mehr anerkannt. Daß aber an der verminderten Lebensfähigkeit dieser Arbeiterklasse neben andern Schädigungen der chronische Lichtmangel seinen ursächlichen Anteil hat, ist wohl außer Frage.

Neben der Luftdurchleuchtung verdienen die andern Strahlungsformen heute nur einen Vermutungsplatz unter den psychisch wirksamen Wetterelementen, und auch von ihnen eigentlich nur zwei, nämlich die ultravioletten Strahlen und die Radioaktivität. Die ultravioletten Strahlen sind in ihrer gewebeschädigenden Wirksamkeit vielfach untersucht, indessen sind Wirkungen, die mit psychischen Erscheinungen

in Zusammenhang gebracht werden könnten, bis jetzt nicht verzeichnet worden. Von indirekten Wirkungen, die sie z. B. etwa durch ihre Beförderung der Ozonbildung[51] ausüben mögen, ist natürlich hier abzusehen. Aus den fesselnden Beobachtungen an niederen Tieren[52] können schon darum keine Schlüsse auf den Menschen gezogen werden, weil wir nicht wissen, ob nicht eine rein sinnliche Wirkung das Ausschlaggebende für das Verhalten der mit Wahrnehmungsfähigkeit für die ultraviolette Strahlung begabten Geschöpfe dieser Strahlung gegenüber ist. Die Radioaktivität, der die Modesucht der physikalischen Therapie zurzeit alle erdenklichen vitalen Effekte aufs Konto schreibt, ist, wie wir schon sahen (s. S. 87), u. a. auch für die Erklärung der Bergkrankheit herangezogen worden. Es ist eine wie es scheint unbestreitbare Erfahrung, daß die Neigung zur Bergkrankheit besonders stark an einzelne alpine Örtlichkeiten gebunden ist, deren Höhenlage sich von andern, in dieser Hinsicht »immuneren« nicht unterscheidet. Man will an solchen Örtlichkeiten eine besonders lebhafte radioaktive Tätigkeit beobachtet haben. Es wird gut sein, in Ruhe weitere Untersuchungen zu erwarten, ehe man auch nur ein Vermutungsurteil über diese Zusammenhänge formuliert.

Die Tatsache, daß von starker Radiumemanation deutlich nachweisliche physiologische Wirkungen ausgeübt werden[53], läßt keinen Schluß auf psychische Effekte zu. Es gibt erhebliche Stoffwechselalterationen, die sich seelisch gar nicht äußern, und zu noch viel stärkeren Schwankungen des seelischen Gleichgewichts sind umgekehrt die physiologischen Ursachen noch völlig unermittelt.

II. Die tellurischen Elemente.

1. **Erdtemperatur.** Der Erdkörper besitzt, wie die Zunahme der Wärme beim Vordringen zum Erdinnern beweist, Eigenwärme. Sie kommt aber schon für die meteorologischen Verhältnisse vermutlich kaum in Frage, und noch weniger für uns, da sie ja ein völlig gleichmäßiger, sich höchstens in ungeheuren Zeitspannen merklich verändernder Umstand ist. Anders steht es mit der »erborgten«, nämlich von der Besonnung

abhängigen, überaus schwankenden Temperatur der obersten Erdrinde, der »*Bodentemperatur*«, die mit der Lufttemperatur in beständigem Wechselspiel ist.

Diese Erdtemperatur wirkt auf unsern Organismus unmittelbar ein infolge der Berührung des Körpers mit der Erde. Sie wird dadurch von der Lufttemperatur in ihrem physiologischen Effekt unabhängig: wir wissen alle, daß hohe Luftwärme und geringe Bodenwärme sich oft paaren — besonders kraft der »künstlichen« Atmosphäre unserer Wohnungen; unter Umständen kommt auch das Umgekehrte vor: an der See, in der Heide, im Wüstenklima kann die Erdwärme — die Sandtemperatur — noch sehr beträchtlich sein, während die Lufttemperatur schon sehr niedrig geworden ist.

Die Wirkung der Erdtemperaturen ist sehr bekannt. *Hohe Bodenwärme bereitet uns im allgemeinen Behagen*, sofern sie nicht Grade erreicht, die bei der Berührung Hitzeschmerz erzeugen (und auch der ist übrigens oft nur momentan) und sofern die Lufttemperatur eine hinreichende Wärmeabgabe des Organismus gestattet. Erst wo das nicht mehr der Fall ist, addiert sich auch die Bodenwärme als belästigender Faktor zur allgemeinen überwarmen Temperatur; man denke an das (künstliche) Beispiel heißer Sitze in einem heißen Coupé. Je kühler dagegen die Lufttemperatur, desto mehr Behagen erregt uns hohe Bodenwärme: Lagern im Sande, auf besonnt gewesenem Rasen u. dgl. Allerdings kann die dauernde Wirkung der anfänglichen entgegengesetzt werden: nach zu langem Liegen in heißem Sande z. B. tritt öfters — auch ohne Besonnung des Körpers — Erregung, Belästigungs- und Beängstigungsgefühl, allgemeines unruhiges Unbehagen ein.

Bodenkälte (über den Maßstab für die Bewertung einer Temperatur als Wärme oder Kälte haben wir früher gesprochen) wird als momentaner Kontrast gegen hohe Luftwärme oft gesucht — Lagern auf kühlem Waldgrunde —, *wirkt aber auf die Dauer stets unbehaglich.* Namentlich scheint die geistige Arbeitsstimmung und Arbeitsfähigkeit, d. h. wohl

die Aufmerksamkeitsspannung, von ihr ungünstig beeinflußt zu werden. Das eklatanteste Beispiel dafür liefert die häufige Fußbodenkälte der Parterrewohnungen.

Es ist richtig, daß diese Wirkungen innerhalb gewisser Grenzen der Ge- und Verwöhnung unterworfen sind, weshalb ja ganze hygienische Modeströmungen für Umgewöhnung an Bodenkühle — Kneippkur: Barfußgehen, Gehen im betauten Grase, im Schnee, im Morast — plädiert haben. Das gilt aber für alle physiopsychischen Reaktionen.

Die Wirkung der Erdflüssigkeitskühle, die wir beim Baden erleben, ist nicht grundsätzlich von der der Bodenkühle verschieden. Wir suchen diese Wirkung erstens nur für kurze Dauer, zweitens instinktiv nur als Kontrast gegen hohe Luftwärme — andernfalls muß »sittliche Energie« aufgewendet werden, um den instinktiven Widerwillen zu besiegen — und drittens wird die kühlende Wirkung hier auf den sinnlichen Eindruck der ersten Berührung beschränkt, während der dauernde sinnliche sowie der tonische Effekt erhöhtes Wärmegefühl infolge der Kompensation der Wärmeentziehung durch vermehrte Wärmeproduktion — Hautreizung, Schwimmbewegung — ist. Ruhend verhält sich in kühlem Wasser niemand, ohne sehr bald stärkstes Unbehagen zu empfinden; dauernder Kontakt größerer Körperflächen mit Flüssigkeit wird ohne solches Unbehagen nur ertragen, wenn die Flüssigkeitstemperatur ungefähr die Höhe der Körpertemperatur (+ 36° C) behält. Diese Temperatur findet z. B. bei den Dauerbädern in der Psychiatrie Anwendung.

Die Psychiatrie kennt die seelisch beruhigende Wirkung einer gleichmäßigen, der Körpertemperatur genäherten Wärme der »festen Unterlagen« auch als Faktor der überaus beruhigenden Bettbehandlung.

Wie sehr sinnliche und tonische Wirkung sich kreuzen können, zeigt sich gerade bei der Wirkung der Bodenwärme sehr deutlich. Wir suchen, hohe Allgemeintemperatur angenommen, beim Lagern auf natürlichem oder künstlichem Boden von Zeit zu Zeit gern »kühle« Stellen auf und empfinden diese dann als sehr wohltuend, verspüren aber sehr bald allgemeines Unbehagen, wenn keine Nach-

erwärmung dieser Stellen eintritt. Der Organismus verträgt objektiv eben eine ein gewisses Maß überschreitende fortdauernde Wärmeentziehung auch dort nicht, wo er sie subjektiv sucht.

2. **Erdbewegung.** Hinsichtlich der Einwirkung auf den Menschen ist zwischen der Bewegung der festen und der flüssigen Erdoberfläche zu unterscheiden.

Die gleichbleibenden oder nur in sehr langen Zeiträumen veränderlichen Bewegungen der Erde — Revolution, Rotation, Nutation — scheiden natürlich als wirkungslos aus. Neben ihnen unterliegt aber der Erdkörper beständigen, überaus schwankenden Bewegungen, den »Erdpulsationen«, von denen, als »mikroseismischen«, nun eine ununterbrochene Reihe von Graden hinüberführt bis zu jenen »makroseismischen«, die wir als Erdstöße, Erdbeben gelegentlich wahrnehmen.

Diese Bewegungen stellen für den Organismus auf jeden Fall außerordentlich geringfügige kinematische Insulte dar. Es ist also von ihnen eine nennenswerte Einwirkung aufs Psychische von vornherein nicht zu erwarten. Das Nervensystem wird nach unserer heutigen Erfahrung nur von sehr lange Zeit hindurch fortgesetzten, beständigen und viel heftigeren Erschütterungen ungünstig beeinflußt: beim Fahrpersonal der Eisenbahnen etwa[54]. Aus demselben Grunde darf bezweifelt werden, daß die früher (S. 36) erwähnten psychischen Befindensveränderungen bei Tieren vor Erdbeben — falls es sich überhaupt um Tatsachen handelt — auf mikroseismische Vorgänge zurückzuführen sind. Höchstens wäre zu denken, daß manche Kreaturen mikroseismische Stöße lebhaft wahrnehmen und dadurch in ähnliche Unruhe und Ängstigung geraten, wie der Mensch bei Erderschütterungen von ihm fühlbarer Stärke. Es ist aber auch möglich, daß es sich um Wirkungen eines ganz andern tellurischen Faktors handelt, z. B. um elektromagnetische.

Dagegen ist der Mensch sehr fühlbaren Bewegungen der tellurischen Grundlage ausgesetzt, sobald er sich aufs Schiff und damit auf den flüssigen Teil der Erdoberfläche begibt. Diese Bewegungen erzeugen bekanntlich, namentlich im Anfang und bei hohen Graden, ein eigentümliches Krankheitsbild, die Seekrankheit[55], an der psychische Faktoren wesentlich

mitbeteiligt sind. Steht auch das physische Symptom einer Magenkrise dabei im Vordergrunde, so ist doch der unverhältnismäßig stark alterierte seelische Zustand, der sich bis zu verzweifelter Lebensmüdigkeit steigern kann, allbekannt. Fest steht auch, daß Ablenkung und ruhige Haltung den Ausbruch hintanhalten, Angst vor dem Ausbruch ihn beschleunigen kann, und daß psychopathische Menschen im Durchschnitt besonders gefährdet sind.

Die Verhältnisse auf der flüssigen Erdoberfläche zeigen den untrennbaren Zusammenhang von atmosphärischen und tellurischen Faktoren im Gesamtkomplex »Wetter« besonders eindrucksvoll. Zum »Wetter« auf See gehört unter allen Umständen der Zustand des Meeres selber, das liegt jedem im Gefühl. Das Wasser ähnelt in seiner sinnfälligen Labilität der Luft eben viel mehr als der feste Erdboden, dessen meteorologische Veränderungen nur in besonders krassen Fällen — »Pantschwetter«, »Sudelwetter« — unter den Begriff des Wetters einbezogen werden. Dieser Gesichtspunkt der vulgären Bezeichnungsweise kann aber für die Wissenschaft nicht ewig vorbildlich bleiben.

Die seelischen Komponenten der Seekrankheit lassen sich besonders gut dort beobachten, wo es zu der physischen Krisis nicht kommt, ja wo selbst deren Vorbote, die »Übelkeit«, nur ganz spurenhaft auftritt. Es entsteht dann trotzdem sehr oft ein allgemeines Unbehagen, dessen Grundstock eine deutliche Herabstimmung aller seelischen Dispositionen bildet; eine gewisse, schwer zu beschreibende Müdigkeit, Unaufgelegtheit, »Angegriffenheit«, kurzum ein leichter, unlustvoller seelischer Lähmungszustand, an dem allerdings die landschaftlichen Faktoren des Seefahrens nicht immer ganz unbeteiligt sein mögen.

Die eigentliche Ursache im Organismus, die zur Seekrankheit führt, ist trotz aller darüber aufgestellten Hypothesen noch immer dunkel. Zweifellos spielt neben dem objektiven Bewegtwerden die Summe der Bewegungswahrnehmungen, namentlich auch der optischen, eine große Rolle. Das ergibt sich schon aus dem Eintritt ähnlicher Zustände bei künstlichen Bewegungsarten — Schaukel, Karussel, Eisenbahnfahren u. dgl. Besonders das Nichtertragen von

Vor- oder Rückwärtssitzen auf der Bahn ist für die Bedeutung der optischen Faktoren (Vorbeifliegen der Landschaft) charakteristisch; Luftzusammensetzungs- und Temperatureinflüsse spielen übrigens bei der Eisenbahnerkrankung erheblich mit.

3. **Erd-Elektromagnetismus.** Sowenig wie der Mensch sich den Influenzwirkungen der atmosphärischen Elektrizität entziehen kann, sowenig ist das für ihn auch hinsichtlich der elektromagnetischen Vorgänge des Erdkörpers möglich. Wir sind zweifellos beständig elektromagnetischen Stromschwankungen mitausgesetzt, und nach allem, was die seit Jahrzehnten aufs genaueste durchforschte Elektrophysiologie und -pathologie ermittelt haben, reagiert unser seelisches Befinden auf solche Schwankungen bald mit Erregung, bald mit Beruhigung, jedenfalls sehr sicher. Es ist wohl richtig, daß wir bei den elektrotherapeutischen Effekten ein gut Teil Psychotherapeutisches, »Suggestion«, in Abzug bringen müssen. Aber kein sorgfältiger Beobachter wird sich entschließen können, neben diesem Moment jede elektrische Wirkung zu negieren. Wie eng vielmehr seelische Befindensschwankungen und elektromagnetische Vorgänge miteinander verknüpft sind, zeigt der neuerdings gefundene »psychogalvanische Reflex«[56], der uns Schwankungen der Stimmung durch Galvanometerausschläge sichtbar macht.

Dieser Deduktion steht nun freilich das Faktum gegenüber, daß bei den heftigsten Veränderungen der erdelektromagnetischen Situation, bei den im Luftmeer oft von Nordlichtern begleiteten »magnetischen Stürmen«, die auf Stunden hin die elektromagnetische Schwachstromtechnik der ganzen Erde — Telegraphie und Telephonie — in Verwirrung setzen können, irgendwelche menschlichen oder tierischen Befindensstörungen, ähnlich etwa denen vor Gewittern oder auch Erdbeben, niemals berichtet sind. (Daß das Nordlicht abergläubische Zeitalter ähnlich den Kometen in Schrecken versetzt hat, steht ja auf einem andern Blatt.)

Und wiederum will sich damit die andere Erfahrung schlecht vertragen, daß, und kaum bloß durch die mancherlei Einflüsse der Betriebshast, des Ärgers, der beständigen Aufmerksamkeitsspannung usw., aller elektrotechnische Betrieb, vom Telephondienst an bis zu den Starkstromanlagen hinüber, die Nervensysteme der in unmittelbarer Befassung mit den Strömen Beschäftigten, auf die Dauer wenigstens, sichtlich ungünstig affiziert[57].

Vielleicht dürfen wir den Mangel an Beobachtungen über Befindensalterationen vor magnetischen Stürmen dem Umstande zur Last legen, daß diese erdelektromagnetischen Ereignisse außer in den Polarregionen keine grob wahrnehmbaren Erscheinungen, wie Gewitter, Schneefall, Erdbeben, Föhnsturm es sind, erzeugen. Im Alltagsleben werden aber erfahrungsgemäß nur die augenfälligen Dinge kausal in Beziehung gesetzt. Vom magnetischen Sturm berichtet die Zeitung zu einer Zeit, wo ein etwa vorhanden gewesenes Unbehagen längst überwunden ist. Allerdings, in den Polargegenden steht die Sache anders, und es nimmt wunder, daß trotz der Augenfälligkeit des Nordlichts von voraufgehenden oder begleitenden Befindensveränderungen nichts gemeldet wird. Läge es doch vulgär sogar nahe, Unbehaglichkeiten anderer Herkunft mit einem so eindrucksvollen Naturereignis irrtümlich kausal zu verknüpfen.

4. **Erdzusammensetzung.** Es klingt wohl befremdlich zu hören, daß die Art der Bodenstruktur — die Mischung von Gestein, Wasser, Verwitterungsstoffen, Metallerzen usw. — einen Einfluß auf unser psychisches Befinden soll nehmen können. Daß sie in die Wettergestaltung, namentlich bei elektrischen Ausgleichserscheinungen, eingeht, ist hinlänglich geläufig. Aber wie soll sie auf uns wirken? Noch dazu, wenn wir gerade die begreiflichste Wirkungsform, die Ausströmung gasiger Stoffe aus dem Boden, hier ausschließen — weil sie eben »Luftzusammensetzung« ist — und uns auf die eigentliche »Fernwirkung« der im Boden befindlichen Stoffe beschränken? Und doch ist gerade die Frage des Einflusses der Erdzusammensetzung aufs seelische Befinden in den letzten Jahren erneut, von Forschern und Laien, viel und lebhaft erörtert worden.

Es wird seit Jahrhunderten behauptet, daß es Menschen gebe, die mit Hilfe eines besonderen Instruments, der Wünschelrute, im Erdkörper verborgene Wasser- und Metalladern aufzufinden vermögen. Das Wünschelrutenproblem[58] hat eine abergläubische, »magische« und eine wissenschaftliche, »psychologische« Phase erlebt. Die Magie schrieb die bezeichnete Fähigkeit der Rute zu: einem y-förmig gegabelten Zweig, dessen beide Gabelenden der Sucher in seinen Händen

so hält, daß das ungablige Stüek horizontal steht; wo unterm Boden Wasser (oder Erz u. dgl.) ist, neigt sieh dann dieses Ende ruckartig dem Boden zu. Man konstruierte ganz besondere Bedingungen, unter denen die Rute gesehnitten sein mußte, und legte ihr allmählieh die Kraft alles erdenkliehe Unauffindbare zu finden — z. B. auch Verbrecher — bei. Die wissenschaftliehe Auffassung, seit etwa 1700 dureh den Pater Lebrun verfoehten, degradierte die Rute zur Rolle eines Zeigers, dessen einzige Fähigkeit es sei, unwillkürliehe Bewegungen des Suehenden siehtbar werden zu lassen. Es ist anzunehmen, daß der Suehende die Existenz von Wasser — wesentlieh um Wasserfindung hat es sieh in den letzten Jahrzehnten gehandelt — »spürt« und daß ein leiehtes Zueken diese Zustandsänderung verrät. Die Frage freilich, wodureh er sie »spürt«, ist dabei noeh offen gelassen. Ihre Beantwortung hat wiederum sehr geweehselt. Eine Zeitlang wollte man unter den Forsehern in der — niemals ernstlieh bestrittenen — Tatsaehe der Wasserfindung lediglieh den Ausdruek einer instinktiven Kenntnis der Bedingungen, die in der Natur auf das Vorkommen von Wasser hinweisen, erblieken; so wie der Schäfer, Förster, Bauer usw. ihre Zeiehen für Wetteränderungen haben, wie Schäfer, Kräutersucher usw. oft einen auffallenden »Bliek« für Krankheiten und Heilmittel besitzen, so sollte bei den Wasserfindern ein ähnlich sicherer »Bliek« für die Landschaftseigenart, die das Dasein von Wasser verrät, bestehen. Aber ein solcher empirischer Bliek könnte dann nur wirksam sein im Bereieh vertrauter Gegenden. Aueh der Wetterprophet ist mit seiner Kunst lahmgelegt, weun er, ein im Gebirge heimiseher, etwa an die See versetzt wird — und umgekehrt. Die Fähigkeit auf vorhandenes Wasser zu reagieren und dies durehs Zucken der Rute anzuzeigen, bewährte sieh aber aueh bei den »Rutengängern« in Gegenden, deren Landsehaftseharakter ihnen absolut fremd war. Daraus kann man nur sehließen, daß größere Wassermassen von einer gewissen Entfernung aus das Befinden alterieren, eine Art psyehischer Erregung oder Ähnliehes

erzeugen, die in der Rutenreaktion ihren Ausdruck findet. Daß man zur physiko-physiologischen Erklärung dieser Deutung — zu der sich jetzt auch frühere Skeptiker bekennen[59] — neuestens die Radioaktivität heranzieht, sei nur erwähnt; sie ist ja momentan das hypothetische Mädchen für alles, womit man sonst nichts anfangen kann. In Wahrheit haben wir nicht die mindeste Kenntnis davon, wie die Fernwirkung von Wasser auf den Organismus einzelner sensitiver Personen zustande kommen mag. Wir müssen uns vorläufig begnügen, sie als Tatsache zu registrieren.

Es ist danach natürlich nicht unmöglich, daß auch andere größere Zusammenlagerungen bestimmter Stoffe — Erze, Kohle u. dgl. — ähnliche Fernwirkungen ausüben. Jedenfalls gibt es empfindliche Menschen, auf deren psychischen Zustand die Erdzusammensetzung, von der sie keine unmittelbare Wahrnehmung haben können, nicht ohne Einfluß ist. Das ist das Faktum.

Einer »Wahrnehmung« des Wassers sind sich die Rutengänger nicht bewußt. Es spricht auch nichts dafür, daß etwa leise Geräusche oder Geruchswahrnehmungen eine Rolle spielen könnten. Man kann wohl schließen, daß es so steht wie bei den Luftdruckänderungen: die wir ebenfalls nicht wahrnehmen, die aber unser Befinden stark beeinflussen können.

Die Zustandsänderung mag am ehesten als eine Erregung gedacht werden, ähnlich der, die beim »Gedankenlesen«, d. h. bei demjenigen, der den Gedankenleser »führt« (während er sich scheinbar von ihm führen läßt) eintritt. Auch hier erzeugt die Anspannung auf die Aufgabe einen Erregungszustand, der je nach Näherung oder Entfernung von der richtigen Lösung schwankt. Diese Schwankungen äußern sich in ungewollten leisen Bewegungen, die dem Gedankenleser nun den Zustand verraten. Ähnlich mag die Annäherung an verborgenes Wasser bei den dafür empfindlichen Personen eine Erregung erzeugen — oder eine durch die Einstellung auf die Suchaufgabe schon erzeugte steigern, was sich in unwillkürlichen Bewegungen und damit im Zucken der Rute ausdrückt. Willkür kann das Zucken unterdrücken: selbstverständlich; wie

jeden Erregungsausdruck bis zu gewissem Grade. Wenn man den Erregungszustand, um den es sich handelt, erst genauer studiert, wird man vielleicht durch Kontrolle der Pulsschwankungen oder dgl. die Erregungsschwankung, die die Nähe des Wassers erzeugt, unabhängig von den in der Rutenzuckung sich indizierenden Bewegungsphänomenen ermitteln können. Die Rute ist nur das zufällige historische Indexinstrument der Wassersensitiven; womit übrigens nicht gesagt sein soll, daß nicht der empirische Blick, wie so oft, in ihr ein bei aller Einfachheit sehr sicheres Instrument gefunden hat.

5. Erdfeuchtigkeit wirkt auf uns unmittelbar z. B. beim Lagern auf feuchtem Boden ein. Was wir von da her an Wirkungen kennen, erklärt sich aber aus der stattfindenden Wärmeentziehung oder der Luftfeuchtigkeit über erdfeuchten Stellen oder aus Luftzusammensetzungsfaktoren — »dumpfe Luft« in feuchten Räumen — hinreichend. Auch die Bäderwirkung gründet sich ja (außer auf mögliche »Strahlungseigenschaften«, die man heute überall sucht) auf die Beeinflussung des Wärmehaushalts und chemische Reizungen der Haut.

6. Erdschwere ist kein örtlichen Veränderungen unterliegender Faktor; sie ist für jeden Ort stabil, und nur nach geographischer Breite und Seehöhe verschieden, bildet also kein Wetter-, sondern höchstens ein Klima-Element.

Anhang: Siderische Faktoren.

Die »Mondfrage« ist auch für die Meteorologie nicht, wie manche Lehrbücher meinen[60], mit der Hinfälligkeit der Falbschen Hypothese erledigt. Arrhenius, der eifrigste Untersucher des Zusammenhangs zwischen Mond und irdischen Erscheinungen, verwirft die Falbsche Lehre von der atmosphärischen Gezeitenbildung durch die Mondschwere; er hält an einem weitgehenden Einfluß des Mondes auf Wetter und Lebewesen fest: das Vehikel des Einflusses ist ihm die Luftelektrizität (s. S. 211 ff.). Für uns kommt aber hier diese Wirkung ebensowenig in Frage, wie das Mondlicht; wo immer der Mond die Eigenschaften der Atmosphäre ändert, handelt es sich für uns natürlich um atmosphärische Wetterzustände. Mondwirkung als besonderer Faktor kann für uns nur eine der atmosphärischen Vermittlung nicht bedürftige Wirkung des Mondes auf unsern Organismus sein. Eine solche Wirkung übt der

Mond auf irdische Vorgänge durch seine Schwere; die ozeanischen Gezeiten, Ebbe und Flut, sind ihr imposantester Ausdruck. Daß die Schwere für die Welt der Lebewesen kein indifferenter Faktor ist, zeigen die pflanzlichen Tropismen. Wir dürfen aber, wenn wir einmal von dieser Wirkungsmöglichkeit reden, überhaupt nicht beim Mond stehen bleiben. Vielmehr haben wir eine wechselnde (und demnach, für den Fall eines Einflusses auf die irdische Atmosphäre, ein echtes »Wetterelement« vorstellende) Schwereresultante vor uns, deren Komponenten von der ganzen sonnensiderischen Welt geliefert werden: Monde, Planeten, Kometen (die nichtsolare Gestirnswelt kann, da ihr Einfluß Schwankungen nicht unterliegt, außer Betracht bleiben). Die »Konstellation«, der die Astrologie eine so eingreifende Bedeutung für die Schicksalsgestaltung zuschrieb, bekommt hier ein ernsthaftes wissenschaftliches Gesicht. Wir wissen, daß die konstellativen Schwereschwankungen im Verhalten der Gestirne sich geltend machen, indem sie »Störungen« bedingen. Ein Einfluß auf die lebendige Welt liegt also durchaus im Bereich des Möglichen. Erfahrungstatsachen aber, die auf einen solchen Einfluß hin ausgelegt werden könnten, sind bis heute nicht bekannt. Von gewissen periodischen Zusammenhängen, die mindestens ein Fragezeichen nach dieser Richtung aufpflanzen lassen, wird später zu sprechen sein (s. S. 211). Daß vor allem die »Mondsüchtigkeit«, deren vulgäre Formel — der Mond »zieht den Schläfer an« — so etwas zu enthalten scheint, durch andere Faktoren als die Mondschwere hinreichend erklärt wird, wurde schon dargelegt und wird, von einem andern Gesichtspunkte aus, erneut darzulegen sein. Genug des Fingerzeigs, daß eine siderische Herkunft mancher feinen psychischen Befindensweisen, die wir heute dem Wetter oder sonstwem zur Last legen, im Bereiche des ernstlich Möglichen liegt.

Zweiter Teil.

Klima und Seelenleben.

Klima ist die in periodischer Wiederkehr von mehr oder minder großer Regelmäßigkeit sich darstellende Abfolge der Wetterformen. Die eindrucksvollste Einheit, nach deren Ablauf die Wetterfolge sich erneuert, ist das Jahr, als Ausdruck der kosmischen Tatsache der Erddrehung um die Sonne; so sehr, daß neben ihm schon der Tag, als Ausdruck der Erddrehung um sich selber, noch mehr die Mondzeiten, erst recht die über viele Jahre hinweggreifenden Sonnenfleckenzeiten völlig zurücktreten. Man könnte also das Klima auch kurzhin als den Jahrestypus der Wetterfolge definieren. Die Eigenart, Abfolge und Wiederkehr der Jahreszeiten macht in der Tat das eigentlich Wesentliche des Klimas aus.

Klimaformen sind dann natürlich die Arten und Weisen, wie innerhalb eines Jahres die Wetterformen einander folgen: wonach eben rauhes Klima, sprunghaftes Klima, feuchtes Klima, gemäßigtes, tropisches, maritimes Klima usw. unterschieden werden. Es liegt in der »Abfolge« miteinbegriffen, daß unter Umständen eine Wetterform während langer Zeitspannen vorherrschend sein kann. Unter Klimaelementen aber werden die atmosphärischen und tellurischen Faktoren zu verstehen sein, welche die Klimatatsache, d. h. die Tatsache einer periodisch geordneten Wetterfolge, hervorbringen. Es ist ohne weiteres klar, daß dies nur gleichbleibende oder aus anderer z. B. siderischer Ursache periodisch sich wiederholende Faktoren sein können. Sie decken sich dem Namen nach darum z. T. mit den Wetterelementen, nur daß jeder

einzelne in Ansehung seiner momentanen Beschaffenheit Wetterelement, in Ansehung aber seiner Beständigkeit oder Periodizität Klimaelement ist. Der Luftdruck etwa ist Wetterelement, sofern er jetzt so und gleich danach höher oder niedriger ist; er ist Klimaelement, sofern er im Hochgebirge dauernd niedriger ist als an der See, oder sofern seine Höhe je nach der Jahreszeit in regelmäßiger Abfolge sich verändert, um im neuen Jahre den gleichen Turnus zu beginnen. Können nun aber auch alle Wetterelemente als Klimaelemente wirksam werden, so gilt doch nicht das Umgekehrte: es gibt Klimaelemente, die nicht Wetterelemente sind, weil sie momentanen Veränderungen nicht, oder überhaupt keinen unterliegen; weil sie konstante oder streng periodische Faktoren sind. Eine solche konstante Erscheinung ist etwa die Schwerkraft der Erde, die sich für denselben Ort nicht verändert, sondern nur für Orte verschiedener Höhe oder verschiedener geographischer Breite verschieden ist, und ferner die Schwerkraft des Mondes, die, wenn sie auf die Wettererscheinungen einwirkte, es jedenfalls nur als streng periodischer Einfluß ohne die Möglichkeit momentaner Schwankungen tun könnte; wogegen etwa das Mondlicht, trotz seines periodischen Abwandels, wegen seiner beständig schwankenden, von der Durchsichtigkeit der Atmosphäre abhängigen Möglichkeit zur Erde zu gelangen, ein sehr unkonstantes, ein typisches Wetterelement sein würde.

Es mag als Haarspalterei erscheinen, solche Unterscheidungen zu machen. Und doch wäre dieser Vorwurf gerade für den geopsychologischen Zweck falsch. Denn dieselbe »Kraft«, nach Art, Richtung und Stärke, kann im Organismus (und damit im Psychischen) je nach der zeitlichen Beschaffenheit ihrer Wirkung, ob momentan, langdauernd oder periodisch, ganz verschiedene, ja entgegengesetzte Effekte erzeugen. Was uns als Wetter wohltut, kann uns als Klima unerträglich werden: diese rohe Erfahrung gilt für die Formen wie für die Elemente. Die psychische Wirkung von Wetter und Klima bedarf also strenger Unterscheidung.

Überdies aber greift nun die Klimawirkung auch in der Richtung, in der sie innerhalb des Seelenlebens sich geltend macht, durchaus über den der Wetterwirkung gesteckten Bezirk hinaus. Die Wetterwirkung geht auf den jeweiligen psychischen Zustand; wenn die Klimawirkung im Gegensatz dazu den dauernden, durchschnittlichen psychischen Zustand tangiert, so kann man — trotz der schon erwähnten Möglichkeit stärkster Wirkungsverschiedenheiten — das doch logisch als eine reine Extensitätsdifferenz betrachten. Aber darüber hinweg rührt das Klima, indem es aufs dauernde seelische Befinden wirkt, zugleich an jene konstanten Grundlagen der seelischen Persönlichkeit, die wir die seelischen »Eigenschaften« — Begabung, Gemütsart, Charakter — nennen. Damit erhebt sich fürs Klima eine Fragestellung, die fürs Wetter gar nicht existieren konnte: Beziehung zu eben diesen seelischen Eigenschaften. Andererseits lehrt schon die gröbste Erfahrung, daß im seelischen Zustande Schwankungen vorkommen, die sich außerhalb der momentanen Wetterschwankungen bewegen und durch periodische Abfolge ins Auge fallen; da periodische Abfolge das Grundkriterium des Klimas ist, so eröffnet sich hier ein weiteres, für die Wetterwirkung noch nicht diskutables Problem: Beziehung zwischen klimatischer und seelischer Periodizität.

Ergibt sich dann gleichzeitig, daß die theoretisch noch so wichtige Unterscheidung von Klimaformen und Klimaelementen in Ansehung der Wirkung aufs Psychische praktisch nicht entfernt so fruchtbar ausgenutzt werden kann wie die gleiche Unterscheidung beim Wetter — so rechtfertigt es sich, daß wir der Betrachtung der Klimawirkung jene Gesichtspunkte der seelischen Richtung, in die sich die Wirkung erstreckt, als die sachlich beziehungsreichste Gruppierung des Problems zugrunde legen.

Unsere Definition des Klimas ist von derjenigen der größten klimatologischen Autorität, Hanns, nur scheinbar verschieden. Hann bestimmt das Klima als den »Inbegriff der mittleren atmosphärischen Zustände

an einem Orte«. Es ist ohne weiteres ersichtlich, daß von »mittleren« Zuständen, oder von einem »Durchschnitt« oder »Typus« der atmosphärischen Zustände überhaupt nur unter Berücksichtigung der periodischen Verschiedenheiten des Wetters die Rede sein kann; der Unterschied der Jahreszeiten gehört zu jenem »Inbegriff« als allerwichtigster Inhalt, denn selbstverständlich soll die Hannsche Definition nicht besagen, daß wir das Klima eines Ortes erhalten, wenn wir aus diesen Unterschieden, z. B. aus Winterkälte und Sommerwärme, das Mittel ziehen und dieses als Klima ansprechen. Das Wort »mittlere« kann sich nur darauf beziehen, daß innerhalb gleicher Wetterperioden die Schwankungen (das konkrete »Wetter«) auf einen mittleren Durchschnitt gebracht werden, wenn wir das Klima feststellen[61]. Die Zeiteinheit, die dem »Inbegriff« der mittleren atmosphärischen Zustände zugrunde gelegt werden muß, ist in der Hauptsache das Jahr: besteht doch die praktische Bedeutung des Jahres fürs Menschenleben eben in seiner Eigenschaft als Klimaeinheit. Man spricht wohl auch vom Klima einzelner Jahreszeiten, z. B. von Winterklima; der Zusatz »Winter« besagt dann schon hinreichend, daß der Begriff des Klimas in solchen Fällen etwas verändert gedacht ist, besser wäre es freilich wohl, sich dann des Begriffs der Witterung zu bedienen, der im Sprachgebrauch den mittleren Wettercharakter längerer Zeitabschnitte, also eine Art Zwischenstufe zwischen Klima und Wetter, bezeichnet. Wenn endlich überhaupt nur ein konstanter Durchschnittszug des Wetters Klima genannt, das Hochlandsklima also z. B. wegen seiner immerwährenden Luftbewegtheit als »frisches Klima« charakterisiert wird, so ist ja klar, daß in einem solchen Falle genauer betrachtet nicht vom Klima als Ganzem, sondern nur von einer besonders auffälligen oder für einen bestimmten Zweck besonders wichtigen Klimaeigenschaft, einem Klimaelement, die Rede ist. Den einzigen, wissenschaftlich notwendigen Klimabegriff, der einen andern Rahmen der Erscheinungenwiederkehr als das Jahr zugrundelegt, das sogenannte »Tagesklima«, werden wir weiter unten zu behandeln haben (S. 175).

A. Klimaveränderung.

Die Beeinflussung des psychischen Zustandes, insonderheit des Befindens, durchs Klima ist nur erkennbar, wo Zustandsveränderungen mit Klimaveränderungen sich verbinden. Solche Klimaveränderungen können auf zweierlei Weise eintreten: einmal durch Veränderung des Klimas unseres Lebensschauplatzes selber, und zum andern durch Verlegung des Lebensschauplatzes in ein anderes Klima. Klimaschwan-

kungen, wie wir das erste, Klimawechsel, wie wir das zweite nennen, geben uns also die Möglichkeit, Beziehungen zwischen Klima und Seelenzustand zu untersuchen.

I. Klimaschwankungen.

Kein Jahr gleicht in seiner Wetterabfolge dem andern. Ganz abgesehen natürlich von den einzelnen Wetterverschiedenheiten ist auch der Durchschnittscharakter der Jahreszeiten selten der ganz gleiche. Wir kennen kühle Sommer und heiße, frostreiche Winter und feucht-milde, sonnige Herbste und neblige, sommerliche Frühjahre und winterliche: das alles fügt sich wieder in mannigfaltiger Weise zusammen; es ist ein alter Streit, ob zu milden Wintern heiße Sommer, zu langen warmen Herbsten strenge Winter usw. »gehören«. Auch scheint es, daß ganze Gruppen solcher Jahrestypen miteinander wechseln: Perioden milder Winter und heißer Sommer z. B. mit solchen strenger Winter und feuchtkühler Sommer.

Äußern sich diese Veränderungen des Jahresklimas im seelischen Befinden? Man könnte keine Frage unseres ganzen Themas gewisser bejahen, wenn man den alltäglichen Klagen der Leute den Wert von Erfahrungen beilegen wollte. Die gelegentliche Unzufriedenheit mit dem Wetter, die ja die allerverschiedensten Motive hat, wird bei zahlreichen Menschen zum chronischen Groll gegen die Jahreswitterung, den klimatischen Jahrescharakter. Der Kontrast sommerlicher Hitze mit winterlicher Strenge erscheint dem einen ebenso unzuträglich, wie dem andern ein kühl-feuchter Gesamthabitus des ganzen Jahres und dem dritten ein »Sudelwinter«, der mit Milde und Nässe einem heißen Sommer folgt. Die umgekehrt leicht Begeisterten sind zweifellos in der Minderheit; sie vereinigen am ehesten noch eine bemerkenswerte Ziffer im Lobe strenger, frostklarer Winter, denen heiße Sommer folgen. Nun ist es ja sehr wahrscheinlich, daß die eine klimatische Kombination dem Befinden besser zusagen wird als die andere. Und doch sind Lob und Klage, besonders aber die

Klage, für eine Verwertung als Erfahrungen nur mit großer Vorsicht brauchbar. Erstens laufen die schwersten Erinnerungstäuschungen dabei unter. Eine verregnete Erholungsreise verwandelt sich für den Rückschauenden in einen »naßkalten Sommer«; es ist eine alltägliche Beobachtung, wie ungeheuer schwer viele Menschen sich des wirklichen Wetters auch erst kurz vergangener Zeit erinnern. Ein einziger Tag, der ihre Wettererwartung empfindlich enttäuschte, kann sich ihnen wie ein Schleier über die Erinnerung an eine ganze Jahreszeit legen. Zweitens prägen sich sehr vielen Menschen unlustige Erlebnisse nachhaltiger ein als angenehme; so werden ganze Phasen schönen Wetters als Selbstverständlichkeit hingenommen, viel kürzere schlechte aber als markante Eigentümlichkeit der Witterung einer bestimmten Periode festgehalten. Das stark entstellte Erinnerungsbild, das hiernach herauskommt, wird nun drittens auf dem Umwege über allerlei sonstige Rücksichten erst sehr mittelbar aufs Befinden bezogen. Ein Witterungstypus kann Erntehoffnungen, Spekulationen überseeischer Art, Baupläne, Reisedispositionen, Erholungshoffnungen, Genußfreuden über den Haufen werfen, verzögern, verändern; Enttäuschung, Ärger, Verdruß, bange Erwartung aller Nuancen ist die Folge. Viertens aber wird nun zwischen Klima und Befinden noch ein Umweg durchmessen, nämlich über »zufällige«, d. h. mit der direkten Klimawirkung kausal in keiner Weise verknüpfte Gesundheitsstörungen. Katarrhalische, rheumatische Beschwerden hängen namentlich mit feuchten Wetterperioden, Magen- und Darmstörungen mit der Hitze zusammen; wer nach der einen oder andern Richtung hin empfänglich ist, wird sich in den entsprechenden Jahren leicht schlechter befinden als in andern. Sodann spielt fünftens der Landschaftscharakter gerade bei der Wetterabfolge sehr stark in die Art, wie man sich infolge der Witterung zu befinden glaubt, hinein: »trostlose Winter« (in denen der Himmel nie klar wird) u. dgl. sind Werturteile, die in diese Richtung weisen. Sechstens wäre des Faktors der künstlichen Atmo-

sphäre zu gedenken, in der wir ja großenteils zu leben genötigt oder gewöhnt sind: wie einer einen strengen Winter verspürt oder einen heißen Sommer, das kann sich sehr stark nach der Lage seiner Wohnräume (Westen, Norden), der Heizkraft seiner Öfen, dem Stockwerk (kalte Parterrewohnungen, heiße Mansarden) u. dgl. Dingen mehr richten. Und siebentens sind auch die irrtümlichen Beziehungen nicht zu vergessen, die so leicht vorkommen, z. B. wenn eine aus ganz andern (beruflichen, gesellschaftlichen oder ähnlichen) Quellen fließende Herabstimmung der Gemütslage alle Erlebnisse, auch die meteorologischen, in diese Färbung taucht.

So wenig ergiebig danach das Gebiet der Klimaschwankungen für die Ableitung von Einsichten in den Zusammenhang zwischen Klima und Seelenleben erscheint, so läßt sich mit einiger Vorsicht immerhin aus der großen Fülle vermeintlicher Erfahrungen etliches Positive destillieren. Etwa dies: die seelische Reaktion auf das Jahresklima, wie sie im seelischen Durchschnittsbefinden sich spiegelt, kann nach drei Klimaformen unterschieden werden. Die eine Menschensorte erträgt am besten ein Kontrastklima, d. h. eine Witterungsfolge, bei der Sommer und Winter ihren Eigencharakter bis zur denkbar stärksten Ausgesprochenheit entfalten: strenger Winter, heißer Sommer, kurze Übergangszeiten. Die »Befindensbilanz« dieser Menschen verschlechtert sich in dem Maße, wie eine der beiden Jahreszeiten in ihrem Charakter sich mildert, und desto mehr, je mehr etwa beide einer Temperierung zustreben: milde Winter, kühle Sommer, Kombination beider. Eben diese Ausgeglichenheit sichert einer zweiten Menschensorte die günstigste Befindensbilanz, deren Wert mit zunehmendem »Exzedieren« des Winters oder Sommers (jenes zur Strenge, dieses zur Hitze) sinkt. Zwischen diese beiden Extreme schiebt sich eine recht eigenartige dritte Gruppe ein. Bei ihren Vertretern erscheint der exzessive Charakter einer Jahreszeit als das Befindensgünstigste, z. B. heißer Sommer oder strenger Winter, und die andere Jahreszeit wird noch am

verhältnismäßig leidlichsten ertragen, wenn sie möglichst wenig exzessiv, möglichst gemildert ausfällt: dann gibt also heißer Sommer mit mildem Winter, strenger Winter mit kühlem Sommer die beste seelische Gesamtbilanz. Das sind die Menschen, die unter allen Umständen im Winter sich wohler fühlen als im Sommer (oder umgekehrt) und im Sommer (oder Winter) dann noch am erträglichsten, wenn er möglichst wenig sommerlich (oder winterlich) auftritt.

Dem analysierenden Verständnis bereitet gerade diese Gruppe die mindesten Schwierigkeiten: ihre Reaktion wurzelt ja offenbar im ungünstigen Einflusse eines bestimmten Klimaelements (dauernder Wärme, oder Trockenheit, oder Kälte oder was es nun sei) aufs psychische Befinden; der Seelenzustand fällt dann natürlich um so besser aus, je mehr eben dieses Element im Klimatypus zurücktritt. Oder die Wirkungsweise kann mehr positiv sein, d. h. ein Klimaelement wirkt besonders vorteilhaft, das entgegengesetzte mehr indifferent; die Befindensbilanz, die aus dem Abfall von der Gehobenheit in die Indifferenz resultiert, ist ja ziemlich gleichwertig der, die sich aus dem Sinken vom Indifferenzpunkte in die Gedrücktheit ergibt. Übrigens bieten auch rein vom wissenschaftlichen »Material«-standpunkte die Vertreter dieser Reaktionsform die besten Garantien gegen die Trübung der Klimawirkung durch andere Einflüsse, denn die Sicherheit, mit der das Befinden im Sommer oder Winter steigt (oder umgekehrt fällt), zeigt sich oft in überraschender Weise von allen kompensierenden Faktoren sozialer, beruflicher und ähnlicher Art unberührt. »Trotz ewiger Katarrhe, größerer Arbeitslast, lästiger Geselligkeit u. dgl. bin ich im Winter stets mehr obenauf als im Sommer«, sagte einer dieser Art, und seine Umgebung bestätigte es als Erfahrung vieler Jahre, von der noch keine Ausnahme beobachtet worden sei.

Den drei bezeichneten Arten des Jahresklimas würden also vier Gruppen seelischer Reaktion entsprechen, und wenn wir einmal annehmen, daß die Temperatur wirklich für die beiden letzten davon das entscheidende Klimaelement ist (was freilich

von vornherein nicht feststeht), so könnten wir kurzhin von Kontrast- und von Ausgleichs-, von Wärme- und von Kühlemenschen in klimatopsychischer Hinsicht sprechen. Auch bei sorgfältiger Berücksichtigung der vorhin aufgezählten störenden Faktoren wird jeder aus seinem Bekanntenkreise einzelne typische Beispiele für diese vier Reaktionsweisen finden können.

Allerdings erhebt sich dahinter nun das Fragezeichen: Periodizitätsproblem? und wieweit diese Lösung für die dritte und vierte Reaktionsform mit der Zurückführung auf eine Elementenwirkung sich decken würde, wieweit etwa nicht, kann erst im Zusammenhang der Periodenfrage gewürdigt werden. Auch bei der ersten und zweiten Form ist die Erklärung der empirischen Reaktion aus einer Elementenwirkung denkmöglich (Kontrastgünstigkeit z. B. könnte in der günstigen Wirkung von Lufttrockenheit oder Strahlungsfülle wurzeln, durch die sich strenge Winter und heiße Sommer charakterisieren, Ausgeglichenheitsvorliebe entsprechend in der günstigen Wirkung gewisser Mitteltemperaturen oder größerer Luftbewegtheit usw.); auch hier aber tauchen Periodizitätsfragen auf; und endlich würde für alle Formen zu untersuchen sein, ob es sich überhaupt um den Effekt bloßer Klimaschwankungen, oder ob nicht um wirksame Reminiszenzen eines dereinst vollzogenen Klimawechsels handle. Kontrastklima und ausgeglichenes, heißes und kühles Klima werden uns sogleich als geographische Klimaformen begegnen, und es ist fraglich, ob nicht der in Anpassung an eine von ihnen erwachsene (oder überhaupt der an eine von ihnen akklimatisierte) Organismus bei der Versetzung in die andere auf das Auftauchen von Charakterspuren der früheren Form mit günstiger seelischer Befindensreaktion antwortet. Alle solchen Fälle wären natürlich nur unterm Gesichtspunkte des Klimawechsels und der Akklimatisation zu verstehen. Bei der heute herrschenden ausgedehnten Binnenwanderung der Kulturmenschen darf man gewiß

eine beträchtliche Zahl scheinbarer seelischer Wirkungen von Klimaschwankungen auf diese Rechnung buchen.

Es scheint, daß durch bodenkulturelle Maßnahmen (Entwaldung, Aufforstung, Entsumpfung, Moorkultur u. dgl.) in relativ kurzer Zeit merkliche Änderungen im Klima einer Gegend herbeigeführt werden können. Darauf aber seelische Befindensänderungen zu beziehen, dürfte so gut wie unausführbar sein. Sind doch immerhin die Zeiträume, um die es sich dabei handelt, so groß, daß sie mindestens von einem Lebensalter ins andere übergreifen (und wer will da seelische Zustandsänderungen auf einen Faktor zu basieren unternehmen!), und spielen doch überdies gerade hierbei landschaftliche Eindrucksveränderungen, Besserungen der physischen Gesundheit (Entsumpfung!), materiell-soziale Hebungen u. dgl. eine unübersehbare Rolle.

Eine Möglichkeit, wenigstens einige der störenden Faktoren fernzuhalten, scheint das künstliche Milieu zu bieten, in dem seelisch Kranke innerhalb der Anstalt sich befinden. Sie sind dabei den beruflichen und geselligen Einwirkungen des Alltagslebens entrückt und die »naturalen« Determinanten kommen ohne Zweifel durchsichtiger zur Ausprägung. Andererseits darf nicht übersehen werden, daß es sich dabei um psychische Zustände handelt, denen die Grundvoraussetzung einer Feststellung von Schwankungen, die durch äußere Einflüsse verursacht sind, nämlich die gesunde Gleichmäßigkeit der seelischen Vorgänge fehlt; Geisteskrankheit geht an sich schon mit heftigen Zustandsschwankungen einher. Das ist ein sehr störender Faktor, aber er könnte durch jahrelange Beobachtung, die ja leider sehr oft möglich ist, oder durch das »Massenphänomen«, d. h. die Gleichzeitigkeit ähnlicher Schwankungen bei vielen Insassen von sonst verschiedener Individualität ziemlich eliminiert werden. Indessen sehen wir uns auch für diesen pathologischen Fall auf das Periodizitätsproblem hingewiesen, ohne dessen Diskussion dem Verständnis gerade dieser Erscheinungen nicht näher zu kommen ist (s. S. 196).

II. Klimawechsel.

Wesentlich übersichtlicheres Erfahrungsterrain betreten wir, wo seelische Veränderungen sich einstellen, sobald das gewohnte Klima durch Ortswechsel verlassen und ein neues

aufgesucht wird. Das ist das klassische Feld der Notwendigkeit — samt dem Gelingen oder Mißlingen — einer »Akklimatisation«. Allerdings mischen sich auch dabei genug andere Momente ein, die den Klimaeffekt verdunkeln oder verschärfen. Aber die psychischen Unterschiede von jetzt gegen vorher sind meist soviel krasser, als bei den Klimaschwankungen am selben Schauplatz, daß die Ermittlung leichter fällt, ob solche Unterschiede auf Veränderungen der sozialen Sphäre, der Ernährung, der sexuellen Gewohnheiten, der physischen Erkrankungsweisen u. dgl., oder eben auf den Klimawechsel zu schieben sind.

Wir können in der Reaktion des Organismus auf Klimawechsel drei Phasen unterscheiden: erste — wo im neuen Klima die ihm adäquaten Lebensgewohnheiten noch nicht angeeignet sind und allein dadurch psychische Gleichgewichtsstörungen in Fülle hervortreten; zweite — wo die Lebensweise dem Klima entspricht, und trotzdem die Störungen fortbestehen; dritte — wo Akklimatisation eingetreten ist. Die zweite Phase bietet für die Ermittlung der reinen Klimawirkung die besten Chancen; aus der Art, wie sich ihre Entfaltung aus der ersten und ihr Übergang in die dritte vollzieht, ist immerhin auch manches Wichtige zu erschließen.

Die Ausschaltung der trübenden Einflüsse, die wir bei den Klimaschwankungen so übermächtig sehen, wird natürlich beim Klimawechsel nur möglich, wenn wir ihn kraß genug wählen. Solche für unsern Zweck brauchbaren Klimagegensätze bilden das gemäßigte Klima zum tropischen und arktischen, das ozeanische zum kontinentalen, das tiefländische zum alpinen.

1. **Arktisches und subarktisches Klima.** Die Arktis, d. h. alles, was nördlich vom Polarkreis liegt (die Antarktis kommt praktisch nicht in Frage) ist unbewohnt; nur ein Strich Sibiriens ragt ein Stück in sie hinein. Das beweist noch nicht, daß sie klimatisch unerträglich ist, sondern nur, daß sie nicht mehr die zum menschlichen Dasein nötigen Lebensbedingungen (z. B. in Ernährung und Wohnung) bietet. Ist ja doch auch das gemäßigte Klima nur mit vielen Kunstmitteln lebensmöglich.

Allerdings läßt sich aus den Erfahrungen der Expeditionen schließen, daß die unmittelbaren psychischen Wirkungen des arktischen Klimas ein dauerndes Dasein darin mindestens sehr schwierig, wenn nicht unmöglich machen würden.

Man bedenke, welcher Aufwand von sittlicher Energie bei den Mitgliedern solcher Expeditionen stattfindet, um ungünstige psychische Zustände nicht aufkommen zu lassen. Trotzdem scheint die herabstimmende Wirkung des Polarklimas zwingend[62] zu sein. Gewiß hat der Landschaftseindruck, der nur gelegentliche Augenblicke chromatischer Schönheiten, sonst aber die grausige Eintönigkeit der Polarnacht oder der Eiswüste bietet, daran seinen starken Anteil. Auch die Einsamkeit, die begrenzte Ziffer der Menschen, der ständige Energieaufwand u. a. wirken im selben Sinne. Darüber hinaus aber bestätigt schon das chlorotische Aussehen die unmittelbar klimatische Wirkung wenigstens der Polarnacht mit ihrem Mangel an lebenerhaltender Strahlung. Gegen die Kälte hat der Organismus Mittel: Schutzhüllen, künstliche Wärme und vermehrte Eigenwärmeproduktion. Das Sonnenlicht ist für die Sinne ersetzbar; für den Lebenstonus nicht. Zunehmende Gedrücktheit, Mattigkeit, Schläfrigkeit, Nachlaß der geistigen Leistungen, der seelischen Spannkraft, Gedächtnisverlangsamung, Indifferenz gegenüber dem Lebensschicksal: das sind die Wirkungen des arktischen Klimas, die nur unter Aufbietung immer erneuter Willensreserven halbwegs (und mit der Zeit stets schwieriger) paralysiert werden können.

Die Mitteilungen der Arktisreisenden gehen darüber auseinander, ob die Symptome der seelischen Lähmung oder der Erregung das allen bekannte, im Laufe des Polarwinters am stärksten sich ausprägende Bild der »Polarnervosität« beherrschen. Natürlich sind schon persönliche Unterschiede vorhanden. Es scheint doch aber, daß die klimatogene Wirkung im wesentlichen eine lähmende ist, und daß die wiederholt beschriebenen Ausbrüche von Gereiztheit, die »Geladenheit« u. dgl. wohl in erster Linie den forcierten Anstrengungen, die seelische Gelähmtheit nicht Herr

über sich werden zu lassen, zur Last zu legen sind. Seelische Lähmung, die wir unter Willensanspannung bemeistern, zeigt uns regelmäßig das Mischbild von Schlaffheit mit Mißmutigkeit, Jähzorn u. dgl.; daß auch Momente wie Enttäuschungen, Entbehrungen und ähnliche erregende Wirkung üben können, ist ja selbstverständlich.

Auch das Leben der subarktischen Zone, die in allen drei Kontinenten der Nordhalbkugel bevölkert und stellenweise (wie in Skandinavien) sogar Sitz einer hochstehenden Kultur ist, müßte davon wohl noch deutliche Spuren zeigen, wenn nicht hier schon wieder die ausschlaggebenden Gegensätze — Polartag und Polarnacht — sich verwischten und dadurch die wirkungtrübenden Momente das Übergewicht gewännen. Die bewohnte Subarktis, die Gegend am Polarkreis, bietet je nach dem Kulturstand (man denke etwa: Grönland — Norwegen!) aber auch rein klimatisch je nach der maritimen oder kontinentalen Klimafärbung (Norwegen — Sibirien!) äußerst verschiedenartige Lebensbedingungen dar, sodaß hier in den Kontrast gemäßigten und arktischen der andere des Binnen- und Seeklimas verwirrend hineinspielt. Die kontinentale Nuance bereitet dem, der sich zu akklimatisieren hat, im Durchschnitt erfahrungsgemäß die geringeren Schwierigkeiten, trotz der viel exzessiveren Kältegrade: Strahlenfülle und Trockenheit der Luft sind hier Klimaelemente, deren monatelange Vorherrschaft offensichtlich besonders günstig wirkt, wenn vor der Kälte zugleich durch entsprechende Kleidung und Wohnung Schutz geboten wird. Der mildere, aber feuchtere und strahlenärmere (dunst- und nebelreiche) maritime Charakter gewährt dem Organismus entschieden schwächere Kompensationshandhaben gegen das niedrige Durchschnittsmittel der Temperatur und die winternächtliche Strahlenlosigkeit. Die vorhin genannten seelischen Erschlaffungserscheinungen treten daher im maritim-subarktischen Klima entschieden stärker hervor als im kontinental-subarktischen, wofern sie nicht durch kulturelle Stimulantien verschleiert werden: daß darin ein Norwegen mehr bietet als ein Sibirien oder Labrador,

bedarf keines Beweises. Unterm 60ten Breitegrade etwa setzt das subarktische Klima als solches wohl keine nennenswerten Alterationen des Wohlbefindens mehr, wenn das gemäßigte mit ihm vertauscht werden muß. Es ist natürlich recht schwierig, die landschaftliche Wirkung eines dunkelreichen Winters, wie etwa die Stockholmer Breite ihn hat, von tonischen Effekten zu sondern. Das beste Kriterium dürfte dabei die Wirkungsnachdauer an die Hand geben: sinnliche Wirkungen verfliegen mit der Änderung des Eindrucks, das durchs Winterdunkel bedrückte Gemüt heitert sich mit der zunehmenden Tagesdauer auf, während die auf dem Wege über den Blutfarbstoffreichtum und sonstige Gewebeeigenschaften erfolgende Deprimierung der seelischen Verfassung naturgemäß länger nachwirkt, ebenso wie sie auch später zur Geltung kommt. Mündliche Mitteilungen scheinen mir zu bestätigen, daß, je mehr man auf den Polarkreis zurückt, desto mehr die winterliche Herabstimmung der Gemüter sich verschiebt: sie beginnt erst lange, nachdem das Dunkel die Vorherrschaft gewonnen hat, und dauert oft bis tief in den Sommeranfang hinein. Eine ganz reinliche Scheidung tonischer und sinnlicher, klimatischer und landschaftlicher Wirkung wird in dieser Angelegenheit wohl unmöglich sein.

Bei gesunden Menschen werden die vom subarktischen Winter erzeugten seelischen Herabstimmungen und Schädigungen durch den subarktischen Sommer wieder völlig ausgeglichen. Beim Klimawechsel bereitet allerdings auch der Sommer gelegentlich Schwierigkeiten, indem seine hellen Nächte einen chronischen Schlafmangel verursachen, der, vielleicht noch im Verein mit der Tag und Nacht einströmenden Strahlungsfülle, eine deutliche seelische Erregtheit auslösen kann. Von langer Dauer pflegen diese Wirkungen normalerweise nicht zu sein.

Selbstverständlich ergeben auch die früheren Anpassungen und die Völkercharaktere dabei erhebliche Verschiedenheiten. Das kontinental-subarktische Klima wird mit seinen Kälteexzessen dem

maritim Akklimatisierten, etwa einem Nordfranzosen, zunächst stärkere Unbehaglichkeiten bereiten, als dem von gleichem Breitengrad (50ten) kommenden, jedoch an starke Temperaturkontraste gewöhnten »Kontinentalen«, z. B. Südrussen. Immerhin scheint der umgekehrte Fall stets schwieriger zu liegen: woraus eben ersichtlich wird, daß die Wirkungen der Temperatur allein nicht so ausschlaggebend, die von Feuchtigkeit und Strahligkeit bedeutungsreicher sind. Je näher der Ausgangspunkt des Klimawechsels an der subtropischen Region liegt, desto mehr beteiligt sich begreiflicherweise die Kälte an der Störung des gewohnten Wohlbefindens; allerdings zum Teil wohl durch die sinnliche Wirkung des Frierens auf jeden, der im Ertragen von Frostkälte nicht geübt ist, und zum andern Teil durch die Unbehaglichkeiten der starken Schutzmittel: der Zimmerheizung, Kleidung, Nahrungsauswahl.

2. **Tropenwärtiger Klimawechsel** vollzieht sich in zwei Hauptformen: einmal in der Versetzung aus subarktischem oder gemäßigtem, auch noch subtropischem in tropisches Klima, sodann in der einfachen Versetzung aus höheren in niedere Breitengrade: da das Hauptkulturleben sich noch immer auf der nördlichen Halbkugel abspielt, handelt es sich dabei also meist um die Versetzung in »südlicheres Klima«. Zu beiderlei Ortsveränderungen zwingt alljährlich tausende von Menschen geschäftliche oder sonstwie berufliche Notwendigkeit; darüber hinaus aber wird südlicheres Klima ausgesprochen um seiner klimatischen Eigenschaften willen jährlich von Tausenden gesucht, während Tropenklima wohl immer nur — auch von solchen, denen die Tropenregion in andern Beziehungen Gegenstand rein ideellen Interesses ist: Entdecker, Naturforscher, Kulturforscher, Globe-trotter usw. — eben »in Kauf genommen« wird. Gegenüber dem verwascheneren Begriffe des südlichen Klimas stellt das Tropenklima einen so gut abgegrenzten klimatischen Typ dar, daß wir in der Betrachtung tropenwärtigen Klimawechsels zweckmäßig von ihm ausgehen.

Die Versetzung aus nicht-tropischem in tropisches Klima berührt das seelische Befinden ausnahmslos in stärkster Weise,

und zwar im Sinne der Verschlechterung[63]. Gewiß spielen auch da mittelbare Wirkungen hinein: Tropenkrankheiten (namentlich Herz und Verdauungssystem sind vor oft unerfüllbare Anforderungen gestellt; dazu die vielen neuen Infektionsgefahren!), gänzlich veränderte physiologische (Kleidung, Ernährung), meist auch kulturelle (Unreinlichkeit, Primitivität, fremde Volksart und Sprache, Mangel an geistigem Leben, ganz andere Standesbeziehungen usw.) Lebensform; freilich muß nicht alles davon abstoßend, kann manches sogar anziehend, fesselnd wirken (z. B. im Volksleben); ja die landschaftlichen Eindrücke bilden, im geraden Gegensatz zu der Situation beim polwärtigen Klimawechsel, hier einen Faktor, dessen neuartige Reizfülle am allerehesten die sonstigen Minusse zeitweilig vergessen macht. Die Gesamtbilanz bleibt doch immer: Verschlechterung des seelischen Befindens, und zwar über alle individuellen und nationalen Nuancierungen hinweg im allgemeinen so gleichartig, daß es seit jeher hier verhältnismäßig leicht gewesen ist, in dem Knäuel verschiedenartiger Wirkungen den Kern der rein klimatischen gut zu erkennen.

Der Tiefpunkt des psychischen Zustandes scheint nach allen Erfahrungen ins zweite und dritte Aufenthaltsjahr zu fallen; innerhalb eines einzelnen Jahres in die Regenzeit. Die Veränderung vollzieht sich im Sinne gesteigerter Erregbarkeit des Gemüts und der Sinne mit gleichzeitig herabgesetzter Leistungsfähigkeit namentlich in geistiger Hinsicht — einer Erschlaffung also, die nicht den einfach müden, apathischen Charakter der arktischen, sondern den unruhigen, reizsamen Charakter der Föhn-, Gewitter-, Sciroccowirkung trägt. Man kann, in Ansehung der Ähnlichkeit auch der objektiven Elemente: Wärme und Feuchtigkeit — geradezu von einer Art chronischer sciroccaler Wirkung sprechen. Auch bei der rationellsten Anpassung der Lebensweise an die tropischen Lebensbedingungen ist diese Wirkung unverkennbar. Bei unzweckmäßigem Verhalten (namentlich: Fleischkost, Alkoholis-

mus) kann zunächst die Erschlaffung durch besonders gesteigerte Reizsymptome verschleiert werden, um nach kurzem mit desto größerer Vehemenz sich einzustellen.

Die unzweifelhafte Erfahrung, wonach die Befindensverschlechterung im zweiten Jahr (auch noch dritten) ihren Tiefpunkt zu erreichen pflegt, ist ohne weiteres verständlich, wenn man bedenkt: im Anfang wirken ausgleichend die landschaftlichen und völkischen Reize, selbst die neue Lebensweise, auch die sittliche Willensspannung, die angesichts der bekannten Gefahren aufgewendet wird. Noch später gewöhnt man sich subjektiv wieder mehr an das Befindensminus; die Befindensveränderungen werden z. T. zu — nunmehr dem Träger unbewußten — Eigenschaften. Allerdings muß auch in Rechnung gesetzt werden, daß im zweiten Jahre die verschiedenen physischen Erkrankungen ihren Höhepunkt zu erreichen pflegen; namentlich die das Befinden außerordentlich alterierende Malaria. Es scheint aber auch ohne dieses Moment die Unannehmlichkeit des zweiten und dritten Jahres ihre Geltung zu behalten.

Die Ursachen der tropischen Befindensverschlechterung liegen verhältnismäßig klar zutage. Wir kennen als wesentliche Faktoren des Tropenklimas hohe Temperaturen, während langer Zeiten in Verbindung mit hoher Feuchtigkeit. Daß der stärkste Verschuldensanteil auf die letztere Kombination entfällt, beweist das Befindenspessimum in der Regenzeit, und erklären uns die früheren Betrachtungen (S. 79) über Treibhaus-, Waschküchen-, Badestubenluft. Würden die hohen Temperaturen trocken sein und alljährlich mit einer kühleren trockenen Periode wechseln, so würde sicher die Befindensverschlechterung mehr vorübergehend sein (s. Kontinentalklima S. 130), mehr »Wetter«- als »Klima«effekt darstellen.

So aber wurzelt sie sich im Gegenteil so fest, daß sie unter Umständen den Tropenaufenthalt lange oder sogar zeitlebens überdauert. (Wir müssen diese chronische Wohlbefindenszerstörung, die das Tropenleben oft genug vollzieht, von der Umwandlung der Befindensveränderungen in okjektive Eigenschaften solange unterscheiden, als sie bewußt bleibt.) Auch für sie kommen oft physische Krankheiten mit ihrer Chronizität oder ihren Nachwehen ins Spiel, aber auch rein psychisch bleiben Tropenjahre »Kriegsjahre«. Unverlierbare »Neurasthenie«, reizbare Schwäche des affektiven und

intellektuellen Lebens ist häufig der böse Erwerb, den der nördlicher geborene Mensch selbst von relativ kurzem Tropenleben einheimst.

Die einzelnen Symptome dieses Erregungs-Erschlaffungsbildes sind (natürlich) die früher schon beschriebenen: erhöhte sinnliche und gemütliche Reizbarkeit mit allen dazugehörigen physiologischen Begleitsymptomen (Herzklopfen, Schwindel, Nervenschmerzen, Diarrhoe, »Wallungen«, Zittern usw.), erschwerte Konzentration der Aufmerksamkeit, Gedächtnisschwäche, apathische Züge, unruhige Müdigkeit, dyskolische Affekte wie Verdrossenheit, Ärgerlichkeit u. dgl., rasche Ermüdbarkeit, traumvoller Schlaf, Ängstlichkeit und Angstträume, Widerwille gegen Essen und Heißhunger usw. usw. Wieweit die aus diesen Erscheinungen mannigfach gruppierten Bilder unter Umständen geradezu psychotische Grade annehmen können, wird später erörtert werden (S. 163 u. 170).

Es wurde schon vorhin angedeutet, daß diese seelischen Wirkungen des Tropenklimas, soweit sie überhaupt unmittelbare Klimaeffekte sind, wohl hauptsächlich der Kombination von Wärme und Feuchtigkeit zur Last gelegt werden müssen. Ist das richtig, ist die Tropenluft sozusagen ein beständiges (und besonders charakterintensives) Sciroccowetter oder, um sie mit Zuständen der künstlichen Atmosphäre zu vergleichen, eine fortgesetzte Waschküchenluft, so hätten wir in diesem Falle eine Klimawirkung vor uns, die nichts weiter als eine chronische Wetterwirkung ist. Es würde sich dann fragen, wo die Grenze liege, von der ab wir ein permanentes Wetter als Klima, seine Wirkung als Klimawirkung buchen. Bei vier, sechs Wochen, drei, fünf Monaten? Nein. Hier bewährt sich unsere Begriffsbestimmung des Klimas, die wir an den Eingang dieses Abschnitts gestellt haben, trefflich. Die von Jahr zu Jahr wiederkehrende Wetterfolge ist das Klima, Wetter, wie es in den Tropen herrscht (wochen- und monatelange heiße und feuchtwarme »Witterung«) kommt aber in seinem Effekt dem tropenklimatischen Effekt doch nicht gleich; es macht dieselben Befindensstörungen, aber ohne deren Chronizität, und wenn mit ihr, so doch in geringerer Heftigkeit. Das Entscheidende liegt erst darin, daß das Tropenwetter

das Jahr ausfüllt, daß das Tropenjahr überhaupt nur noch den einen Wechsel von Trockenzeit und Regenzeit, d. h. von heißem und feuchtwarmem Wetter aufweist, ohne Unterbrechung durch trocken-kühle oder auch nur feucht-kühle »Jahreszeiten«. Die Probe aufs Exempel: die wohlbefindenschädigenden Wirkungen des Tropenklimas werden dort erheblich gemäßigt, wo durch Ortswechsel regelmäßig eine solche Unterbrechung ermöglicht werden kann: wochenlanger Aufenthalt im Gebirge, ab und zu eine Heimreise in die gemäßigte Zone, hilft das Tropenklima ungleich besser ertragen. Einfach weil es dadurch künstlich in eine Art höchstens subtropischen Klimas umgestaltet wird, in dem zwischen die Zeiten der Wärme solche der Kühle eingeschoben werden.

Einer relativen Kühle natürlich, die objektiv noch eine ganz anständige Wärme sein kann. Normalerweise reguliert der Organismus seine Wärmebilanz so, daß offensichtlich auch schon relativ geringe Erniedrigungen des Temperaturmittels nicht bloß subjektiv als Kühle verspürt (das ist selbstverständlich), sondern auch objektiv als hitzekompensierende Erfrischung vom Organismus verarbeitet werden. (Das Jahresmittel z. B. von Darjeeling im Himalaya, der Erholungsstation für Kalkutta, ist, bei über 2000 m Höhe, noch immer + 11,5° C, gegen + 10° C in Montreux.) Das durch Tropenwetter ungünstig veränderte Befinden bessert sich dabei nicht bloß vorübergehend durch die sinnlichen Reizfaktoren der »Frische«, die in vollen Zügen genossen werden, (wie etwa selbst ein Schwerkranker nach einem Bad, einem Umbetten u. dgl. sich wohl fühlt), sondern anhaltend, eben durch die tonischen Reizfaktoren der Frische, die das Nervensystem reparieren.

Alles das gilt zunächst von der weißen Rasse. Die schwarze (und die malaiische) Rasse haben im Tropenklima ihren Lebensschauplatz; interessant wäre eine Feststellung, ob ihr Organismus eine besondere, natürliche Affinität zum Tropenklima besitzt, ob also etwa die Rückkehr nördlich akklimatisierter Neger in die Tropen ohne nennenswerte Befindensstörungen erfolgt. Zuverlässige Erfahrungen hierüber sind mir nicht bekannt geworden; vielleicht wird jemand, der darüber verfügt, durch diesen Hinweis veranlaßt,

sie mitzuteilen. Ein Zweig der weißen Rasse, der indische, lebt ebenfalls seit jeher und heute noch in den Tropen. Die gelben und roten Völker sind von der Subarktis bis in die Tropen angesiedelt. Wie sich diejenigen von ihnen, die der subarktischen und gemäßigten Zone akklimatisiert sind, hinsichtlich ihres Befindens bei tropenwärtigem Ortswechsel verhalten, ist nirgends aus exakten Angaben zu ermitteln. Anscheinend sind die Störungen nicht so intensiv[63a], was vielleicht mit dem natürlichen Schutz der stärkeren Pigmentierung zusammenhängen mag, den der tropenwärts wandernde Kaukasier ja doch nur fragmentarisch (wie schon die große Flüchtigkeit des Phänomens zeigt) erwirbt.

Sind nun die einfach südwärtigen Klimawechselungen, die nicht bis in die Tropen, sondern höchstens bis in subtropisches, oft nur von subpolarem oder nördlichem, vom gemäßigten in südlicheres gemäßigtes Klima führen (Mitteleuropa — Ägypten; Nordeuropa, Mitteleuropa — Italien u. dgl.) in ihrer Wirkung aufs seelische Befinden als bloße geringere Intensitäten des Tropenklimas anzusprechen? Das läßt sich schon daher verneinen, daß diese Klimawechsel so überaus häufig vollzogen werden, um das Wohlbefinden, gerade auch das seelische, zu erhöhen. Allerdings entfällt dieser Effekt teils auf mittelbare Wirkungen — z. B. Verschwinden rheumatischer oder katarrhalischer Beschwerden und der durch sie erzeugten Deprimiertheit — teils auf landschaftliche Einflüsse: die »Sonnigkeit«, »Heiterkeit« des Südens mit ihren vielfältigen wohltuenden Einzeleindrücken aufs Gemüt. Aber das alles würde ja gar nicht so zur Geltung kommen, wenn unmittelbare klimatische Schädigungen von der Art der tropischen, ob auch milderer Intensität, die Kehrseite der Bilanz belasteten. In der Tat fehlt bis in die subtropische Region hinein, von Norden hergerechnet, die Monotonie des Tropenklimas, bleibt der Wechsel zwischen heißer und kühler Jahreszeit, und nicht bloß zwischen trockener und nasser, mindestens angedeutet.

Die Tropen weisen folgende Tief- und Höchstmittel auf: Sansibar Juli + 24,7° C, Februar + 28,2°; Kalkutta Januar + 18,4°, Mai + 29,8°; San Salvador November + 21,4°, April + 24,6°; Rio

de Janeiro August + 19,7°, Februar + 25,6°. Selbst die äußersten beobachteten Einzelextreme sind für Kalkutta z. B.: + 6,8° und + 42,3°. Schon Biskra, unter 34 Grad n. Breite gelegen, zeigt ein Januarmittel von + 10,5°, ein Julimittel von + 31,4°; die Differenz beträgt also bereits 20,9 Grade, gegen 11,4 in Kalkutta, 6,9 in Rio, 3,5 in Sansibar, 3,2 in Salvador. Noch weiter nördlich tritt, trotz wenig wachsender Differenz, der Kühlecharakter der weniger warmen Jahreszeit immer stärker in Erscheinung: Lugano (46 n. Br.) hat ein Januarmittel von + 1,1° C, ein Julimittel von + 21,5°; zwischen Biskra und Lugano nennen wir Malta (35 n. Br.) mit + 13° und + 26,2°; Neapel (40 n. Br.) mit + 8,2° und + 25,7°; Nizza (43 n. Br.) mit + 8,4° und + 23,9° (gemeint ist stets Januar- und Julimittel). Die absoluten Einzelextreme gehen natürlich noch viel weiter auseinander: gegenüber den + 6,8° und + 42,3° Kalkuttas stehen schon in Kairo —2° und + 47,3°, und gar —17° und + 37° in Mailand; dort also 35,5° Grade, hier 49,3 und 54 Grade Unterschied; dabei aber noch das Minimum von Mailand über 23 Grade kälter, das von Kairo immerhin schon 8,8 Grade kälter, und das Maximum von Kairo allerdings noch größer als das von Kalkutta, das von Mailand jedoch um 5,3 Grade hinter letzterem zurückbleibend. Diese Beispiele werden zur Illustration des tropischen im Gegensatz zum bloß südlichen Klimacharakter genügen; bei den Schwankungen innerhalb eines Tages und Monats steht es ganz entsprechend.

Für den südwärts Wechselnden mischen sich also klimatisch gemäßigte und tropische Charakterzüge in verschiedenartigem Verhältnis, je nach dem Ausgangspunkt und je nach dem Ziel der Ortsveränderung. Infolgedessen ist ein einheitliches Bild der psychischen Wirkung »südlicheren« Klimas gar nicht zu entwerfen. Wir begegnen hier besonders häufig der Divergenz sinnlicher und tonischer Effekte: die »Sonnigkeit«, auf die so große Hoffnungen gesetzt wurden und die zuerst so sehr begeisterte, wird nach einiger Zeit als Mangel an klimatischer Abwechselung verspürt. Das tristeste naßkalte Nordlandswetter erscheint erträglicher als eine Folge sciroccaler Tage im Süden. Alte Beschwerden erlöschen, neue treten auf: gerade der Frühling, und gerade der landschaftlich ideal

geratene, bringt leicht Ermattung, Depression, Arbeitsunlust, dazu Unruhe, Erregtheit u. dgl. mit sich. Wer öfter seelisch leidende Menschen an die Riviera hat gehen sehen (oder gar heißen), kennt diesen Wirkungszwiespalt. Auch die persönlichen Unterschiede spielen eine viel größere Rolle als in den Tropen: Kontrastnaturen reagieren ganz anders als temperierte. Hinter der Fülle mittelbarer und landschaftlicher Einflüsse verwischen sich die rein klimatischen bis zur Unaussonderbarkeit. Alles in allem: die Wirkung der Südwanderung ist bald so, bald so, und rein klimatisch auf keine Formel zu bringen.

3. **Binnenklima und Seeklima.** Bei Ortsveränderungen, die einen Wechsel aus echtem kontinentalem in echtes maritimes Klima innerhalb der gemäßigten Breiten (oder umgekehrt) bedeuten, können sehr lebhafte seelische Reaktionen auftreten, die sich, ganz allgemein gefaßt, als Lähmungserscheinungen bei seewärtigem, als Erregungserscheinungen bei binnenwärtigem Klimawechsel charakterisieren.

Innerhalb der gemäßigten Zone müssen wir bleiben, weil nur bei dieser Einengung der Kontrast zwischen maritimen und kontinentalen Klimaeigenschaften ungestört zum Austrag kommt. Echtes maritimes Klima ist dann etwa dasjenige Englands, echtes kontinentales dasjenige des innern Rußlands; in geringerem Gegensatz auch dort das Klima des deutschen Nordwestens, hier das des deutschen Südostens (Hamburg—Breslau). Das echte maritime Klima kennzeichnet sich durch die große Ausgeglichenheit der Temperaturen, bewegte Luft, reichliche, namentlich langdauernde Niederschläge, Strahlungsarmut, namentlich im Winter (Trübheit, Nebel usw.); das echte kontinentale durch starke Temperaturgegensätze zwischen kältester und wärmster Jahreszeit, in der warmen Zeit auch zwischen Tag und Nacht, seltenere und plötzliche, vehemente Niederschläge, Strahlungsfülle, namentlich im Winter. Der milde Winter verbindet alle maritimen Klimaformen, auch die, denen die übrigen Züge fehlen: die Januarmittel von Liverpool (+ 4,8°), Rom (+ 6,7°), San Franzisko (+ 9,3°) liegen eng beieinander, während die Julimittel derselben Orte viel stärker differieren (der Reihe nach: + 16,9°, + 24,8°, + 14,4°). Die Julimittel des mittelmeerischen gemäßigten

Klimas erreichen diejenigen des Kontinentalklimas oder übersteigen sie sogar (Nizza + 23,9°, Kiew + 19,2°), und Bewölkung, Windigkeit usw. zeigen ganz verschiedene Beschaffenheit. Zum milden Winter kommt, allen maritimen Stationen gemeinsam, der Mangel rascher größerer Temperaturschwankungen; Maximum und Minimum von Tag und Nacht und innerhalb eines Monats haben nur geringe Abstände. Im kontinentalen Klima sind gerade diese Schwankungen sehr groß, die Wintermittel liegen unter 0, die Hochsommermittel zwischen + 15 und + 25°; die Winter sind lichtreich, »heiter«.

Schon die klimatologische Charakteristik läßt ahnen, daß der Winter die stärksten Ertragungsschwierigkeiten für den binnen- oder seewärts Wechselnden bieten wird. Das bestätigt in der Tat die Erfahrung, und es erweist sich dazu, daß die Winterwirkung auch »methodisch« der empirischen Feststellung des reinen Klimaeffekts am günstigsten ist. Das maritime Klima ist gegenüber dem kontinentalen das landschaftlich reizärmere, und in seiner englischen Form z. B. kann es im Winter landschaftlich trostlos sein, aber es zeigt — siehe Italien-England — immerhin so große landschaftliche Varianten, daß man von dieser Seite her beträchtliche seelische Wirkungsvarianten erwarten dürfte. Es ist nun auffällig, wie gleichartig trotzdem vielfach die Schwierigkeiten sind, die der temperierte Winter Italiens und Englands dem aus kontinentalen Strichen Zugewanderten bereitet. Über die Differenzen der landschaftlichen Wirkung hinweg legt sich die nämliche seelische Erschlaffung, die dem Fehlen des durch Kälte stimulierenden Winters zur Last zu legen ist: gemütliche Leere oder Bedrücktheit im Nebel Englands wie in der Sonne Italiens, Arbeitsunlust, Schwächegefühle, Mattigkeit, Müdigkeit, Appetitlosigkeit, geistige Indifferenz. Daß die Strahlenarmut des krassen Maritimklimas tonisch sowohl, wie durch ihre Landschaftseindrücke diesen Effekt verschärft, ist ebenso begreiflich, wie das andere, daß er z. B. unter der besondern Variation des direkten Strandaufenthalts durch die Luftbewegtheit wenigstens zu Anfang im Sinne einer dadurch erzeugten Erregung

überkompensiert, durch die Freude an heilenden Katarrhen paralysiert, durch Auftreten rheumatischer Symptome wiederum verschlimmert werden kann usw.

Die Ausgeglichenheit des ganzen Jahres ergänzt noch, was der Winter (in dem sie am charakteristischsten sich äußert) am stärksten erzeugt hat. Der kontinental gewöhnten Natur geht offenbar auch mit dem Schwinden der Differenzen zwischen Tag und Nacht und zwischen den einzelnen Tagen ein zum Wohlbefinden nötiges Reizmittel verloren. Die seelische Lähmung ist dann chronisch, sie schwankt nur je nach der Luftbewegtheit und -durchstrahlung: die relativ »frischen« und »hellen« Tage werden die relativ besten.

Nicht unter allen Umständen freilich muß die Lähmung unlustvoll erlebt werden. Hier stoßen wir eben wieder auf den früher erwähnten (S. 117) Unterschied der Ausgleichs- und der Kontrastnatur. Es gibt kontinental lebende Menschen, denen schon in ihrem Klima die relativ ausgeglichenen Zeiten die psychisch bekömmlichsten sind. Ihnen gibt der maritime Klimacharakter das, was ihnen nottut: die Lähmung erscheint in ihrer Psyche als Beruhigung. Sie fühlen Erregungen ausbleiben, die ihnen früher, namentlich bei exzessiven Temperaturschwankungen von heiß zu kalt, vertraut waren; die Gleichmäßigkeit ihres Wohlbefindens steigt im temperierten Klima. Nicht immer, aber wohl doch in der Regel wird es sich um neuropathische Konstitutionen handeln — nicht als ob es »gesünder« wäre, kontinentales Klima zu ertragen, aber weil ein normaler Mensch erfahrungsgemäß ans Klima seines Volkes, seiner Vorfahren und seiner Kindheit angepaßt ist; wer das nicht ist, gleicht denen, die im normalen Leben künstlicher Beruhigungsmittel bedürfen, um sich psychisch im Gleichgewicht zu halten.

Das Bild der Wirkung, die der maritim Gewöhnte erlebt, wenn er binnenwärts den Ort wechselt, ist in allen Stücken dem geschilderten gegensätzlich. Ganz besonders die Winter-

kälte, aber in kleinerem Maßstabe auch die Tag- zu Tag- und Tag-Nacht-Schwankungen des Sommers erzeugen eine ungewohnte Erregung. Häufiger überhaupt nun als die psychischen Erschlaffungen sind Erregungen zunächst lustvoll betont. Der Appetit nimmt zu, Bewegungsdrang, Unternehmungslust, ein Gefühl von Kraftfülle und Angeregtheit treten auf; die geistige Leistungsfähigkeit steigert sich. Erst nach einiger Zeit (bisweilen freilich auch von Anfang an) wird dieser Zustand als Aufgeregtheit und damit unbehaglich verspürt. Eine zwecklose Unruhe und Hast, allgemeine Reizbarkeit stellen sich ein, Ängstlichkeit, traumreicher Schlaf, Heißhunger, schließlich die Symptome der ruhelosen Abspannung, der unternehmungseifrigen Erschöpftheit, treten in den Vordergrund. Das chronische Bild erfährt bei denjenigen Wetterverhältnissen, die den Charakter des Klimas am meisten widerspiegeln, akute Verschärfungen, es mäßigt sich bei den entgegengesetzten.

Außer dem Widerstreit, in den die klimatischen Wirkungen mit den landschaftlichen geraten können — der helle Winterhimmel des kontinentalen Klimas übt ja seinen Zauber auch auf den, der die Winterkälte sehr schlecht verträgt — und außer der sich durchkreuzenden Verschiedenartigkeit der sinnlichen Wirkungen selber (so kann das schneidende Frostgefühl der Haut bei sehr niedrigen Temperaturen sehr schwer gewöhnbar für jemanden sein, der sich »tonisch« bei solchen Temperaturen sehr wohl befindet) bereiten auch indirekte Momente der Erkennung des reinen Klimaeffekts manche Schwierigkeit. Namentlich gilt das von den Einflüssen der künstlichen Atmosphäre. Die englische Wohnung z. B. mit ihrer frostigen Mitteltemperatur birgt für den Kontinentalen eine ebensolche Fülle von Unbehagen, wie umgekehrt der Maritime sich nicht leicht an die stark geheizten Räume des Kontinentalwinters gewöhnt.

Im Durchschnitt wird der Satz gelten: die erschlaffende psychische Wirkung des maritimen Klimas auf den Kontinentalen ist typischer, allgemeiner und durchsichtiger, als die erregende des kontinentalen Klimas auf den Maritimen; diese wird namentlich zu Anfang durch Züge sinnlichen Unbehagens (Frieren u. dgl.)

mehr aufgebauscht, als jene durch die mitlähmenden Faktoren der kraß-maritimen Landschaft.

4. **Bergklima und Tieflandsklima.** Zwischen diesen beiden Formen besteht in der psychischen Wirkung ein ähnlicher Gegensatz wie zwischen kontinentalem und maritimem Klima. Das Bergklima wirkt anregend, das Tieflandsklima lähmend. Umgekehrt wie vorhin ist aber die viel durchsichtigere Wirkung hier auf der Seite des erregenden Bergklimas — von allem andern abgesehen schon darum, weil Bergklima (innerhalb gewisser Grenzen) ein viel geschlossenerer klimatologischer Begriff ist als Tieflandsklima, viel weniger gekreuzt von den klimatischen Charakteren der geographischen Breite und des Gegensatzes zwischen Seegegend und Binnengegend; von alledem ist das Bergklima sehr unabhängig, das Tieflandsklima sehr mitbestimmt. Freilich variiert auch der Charakter des Bergklimas, je nachdem Gipfel, Kämme, Pässe, Tieftäler, Hochtäler, Hochflächen in Frage kommen, und im Vergleich unter sich können diese Varianten sich bis zu Gegensätzen steigern; im Vergleich zum Tieflandklima bilden sie in der Regel einen gemeinsamen Gegensatz.

Die psychisch erregende Wirkung des bergwärtigen Klimawechsels offenbart sich sehr oft zuerst in der Verflachung, wohl gar dem Aufhören des Schlafes. Dabei kann das Müdigkeitsgefühl ebenfalls vermindert, aber auch erhöht sein. Entweder gelingt das Einschlafen nur schwer, die Gedanken spielen lebhaft weiter, entoptische Erscheinungen zeugen von der gesteigerten Erregtheit der Sinnesorgane; dieser Zustand kann gerade bei gleichzeitigem großem Müdigkeitsgefühl überaus quälend sein. Oder die Müdigkeit bleibt aus, eine schon tagsüber empfundene allgemeine Steigerung der Unternehmungslust macht sich abends besonders bemerklich. Tritt der Schlaf ein, so ist er flach, d. h. leicht störbar und traumreich. Erregte Träume, namentlich Zorn-, Ärger-, Angstträume und ähnliche, lautes zusammenhängendes Sprechen im Traume, Auffahren, Nachtwandeln treten auch bei Menschen

auf, die sonst nicht oder nur in Zeiten ausgesprochener Erregung mit diesen Dingen zu schaffen haben. Am Tage äußert sich die Erregung entweder lustbetont — in großer Unternehmungslust, Aufgeräumtheit, »Unverwüstlichkeit«; physisch verraten oft gespannte und gerötete Haut, jugendfrisches Aussehen, leuchtendes Auge, weite Pupille, verstärkter und beschleunigter Puls den psychischen Zustand — oder unlustbetont: dann ist vor allem eine eigentümliche erregte Bangigkeit als Effekt des Bergklimas überaus charakteristisch. Ängstliche Ahnungen, Angstimpulse, bange Unruhe, dazu allgemeine Reizbarkeit, Auffahren, Ärger treten in den Vordergrund. Sehr oft ist das Gesamtbild aus lustvollen und unlustvollen Erregungssymptomen gemengt: etwa so, daß die heitere Unternehmungslust stundenweise, manchmal unmotiviert, manchmal auf geringfügige Anlässe hin, in Verärgerung, Zornmütigkeit, unruhige Zweifel an jeglichem Können u. dgl. umkippt. Namentlich bei einer gewissen planlosen Unruhe als Grundverfassung ist dieser unvermittelte Wechsel von aufgeräumter zu banger oder ärgerlicher Unruhe sehr häufig.

Alle diese Auseinandersetzungen überraschen vielleicht, weil wir bei der Analyse der Wetterwirkungen schon einmal, im Luftdruckkapitel (S. 86), vom Effekt der Erhebung in größere Höhen handelten und als klassische Erscheinungsform dieses Effekts dort die »Bergkrankheit«, d. h. einen Komplex seelischer Lähmungssymptome besprachen. Indessen, dort war es uns darum zu tun, der möglichst reinen Wirkung der Luftdruckabnahme auf die Spur zu kommen. Wir fanden schon dabei, daß in praxi diese reine (im pneumatischen Versuch sublimierte) Wirkung fast immer durch das Hineinspielen erregender Faktoren getrübt ist; daß sie überhaupt erst von einer gewissen Höhenstufe ab eintritt, und daß unterhalb dieser Stufe die erregenden Faktoren das Übergewicht behalten. Hier beim Klima nun stehen für uns natürlich die besiedelten Höhenstufen im Vordergrunde des Interesses; sie liegen aber mit wenigen Ausnahmen im Bereich der erregenden Einflüsse, nur in den Anden und in Tibet ragen ständige menschliche Siedelungen in die Bergkrankheitsregion hinauf. Bei bergwärtigem Klimawechsel

bis in derartige Höhen tritt natürlich Bergkrankheit ein, und das gilt ja nun selbstverständlich auch für jeden bergwärtigen Klimawechsel gleicher Ausdehnung bei Expeditionen, Hochtouren u. dgl. Ist aber schon hierbei (eben infolge der Mitwirkung noch anderer Momente als der Luftdünne) der Komplex der Bergkrankheit aus zahlreichen Erregungssymptomen mitaufgebaut, so pflegen diese erst recht bei längerem Verweilen[64] hervorzutreten. Wir können also sagen: gewiß haben zwei klimatische Elemente des Bergklimas, Luftdünne und Luftkälte, wenigstens von gewissen Intensitäten an, die Tendenz, ein psychisches Lähmungsbild zu erzeugen; da sie aber nur in gewissen extremen Einzelfällen des bergwärtigen Klimawechsels dazu kommen, die andern Elemente zu überwiegen, so gilt für den *Durchschnitt* der bergklimatischen Wirkungen durchaus, daß sie in Erregung bestehen.

Die *klassische bergklimatische Erregung* hat ihren Schauplatz außer auf den (für die praktische Besiedelung ja weniger wichtigen) Gipfeln in *Hochplateauregionen*. Sie verwischt sich nicht bloß, trotz oft gleicher Höhenlage, sondern mildert sich geradezu in den Tieftälern, wo überdies Landschaftseffekte in das klimatogene Erregungsbild Bedrückungssymptome hineinbringen können. Namentlich in eng eingeschnittenen, dicht und dunkel bewaldeten Tieftälern wird ein solcher Einschlag, der dann schließlich die Erregung übertönt und überdauert und damit zum Hauptzug des seelischen Wirkungsbildes sich steigert, häufig beobachtet. Daß umgekehrt landschaftliche Faktoren — der »freie«, weite Ausblick u. dgl. — sich in ihrem psychischen Effekt zur klimatischen Erregung in den Höhen aufaddieren, ist unbestreitbar. Wie sehr aber den Grundstock der Erregungssumme das *Klima* schafft, zeigt schon der Vergleich der landschaftlich so ganz verschiedenartigen Situationen, die etwa ein leichtwelliges, steppiges oder mooriges Hochland im Gegensatz zu Hochtälern, Bergland, Kämmen usw. bietet. Die Erregung z. B., die das Eintreffen auf der Münchener Hochfläche in den vom norddeutschen Tiefland oder der Rheinebene her Kommenden erzeugt, ist der überhaupt im Gebirge eintretenden so gleich, daß sie unmöglich auf

den doch eher ebenenartigen Landschaftscharakter zurückgeführt werden kann.

Viel stärker mischt sich dagegen der Landschaftseffekt in die Wirkung des tieflandwärtigen Klimawechsels ein. Die krasseste Erscheinungsform dieser Wirkung ist das Heimweh des in die Ebene versetzten Älplers. Die Tatsache dieses Heimwehs ist bekannt genug; sie ist so unabweisbar, die Vehemenz der psychischen Erscheinungen so groß und so beständig, daß alpenbesitzende Länder — wie Österreich — bei ihrem militärischen Ersatzgeschäft damit rechnen müssen[65]. Und doch dürfte der geringste Anteil davon dem Klima, ein viel stärkerer schon der Änderung der Lebenssphäre — gegen die namentlich einfache Menschen so überaus empfindlich sind — und der stärkste den landschaftlichen Eindrücken zuzuschreiben sein (s. S. 301).

Ähnlich von fremden Faktoren getrübt ist das bekannte Wirkungsbild der Heimkehr aus den Bergen in die Ebene nach tage- oder wochenlangen Aufenthalten, wie der Tourist, der Sommerfrischler u. dgl. es erleben. Die Rückkehr in den Beruf, ins Alltagsleben fälscht hier den klimatischen Effekt meist bis zur Unkenntlichkeit. Verhältnismäßig am günstigsten gestaltet sich die Beobachtung, wo das Bergklima unlustvolle Erregung bei lustvollen Landschaftseffekten erzeugte. Hier wird meist die Rückkehr ins Tiefland, trotz der landschaftlichen Ernüchterung, als elementare Beruhigung empfunden: also als leichteste, lustvolle Form der seelischen Lähmung. Auch bei Touristen, die gern die Berge verlassen, weil ihnen z. B. die Wanderung durch alte Städtchen mehr bietet als die in der Natur, bei Leuten also, die etwa vom Schwarzwald in die Rheinebene, vom Harz nach Niedersachsen hinuntersteigen, macht sich fast immer unwiderstehlich eine Beklommenheit, ein undefinierbarer Druck, eine Art Schwere, Apathie, Faulheit, Müdigkeit, Schläfrigkeit geltend. Darüber hinaus ist dann freilich zwischen Tiefland und Tiefland klimatisch ein großer Unterschied — die oberrheinische Tiefebene und

die Weichselniederung etwa sind gar nicht zu vergleichen — und im ganzen ist das Beobachtungsmaterial von tieflandwärtigem Klimawechsel viel spärlicher und einseitiger als von bergwärtigem, weil jener sich entweder in die tiefländischen Städte (bei der wirtschaftlichen Binnenwanderung) oder an den Meeresstrand mit seinen besondern Verhältnissen (bei der Sommerfrischenwanderung) zu erstrecken pflegt. Die seelisch lähmende Wirkung des tieflandwärtigen Klimawechsels wird also mit größerer Reserve als die umgekehrte des bergwärtigen zu notieren sein.

III. Die klimatischen Elemente.

Die Elementaranalyse der seelischen Wirkungen, die von den *Wetterformen* hervorgebracht werden, konnte, auch rein empirisch versucht, eine Reihe positiver Ergebnisse zeitigen, weil der rasche Wechsel der Wetterstruktur kombinatorische Schlüsse auf den besonderen Anteil dieses oder jenes Elements an der Formwirkung erlaubt und weil überdies die Elementenwirkungen (zum Teil wenigstens) auch rein empirisch in künstlichen Erscheinungsformen (Waschküchen, Kesselräume, Taucherglocken usw.) beobachtet werden können. Beides trifft für die *Klimaelemente* nur in sehr verringertem Maße zu. Wir haben schon gesehen, wie wenig die Klimaschwankungen zur Feststellung auch nur roher Erfahrungen über ihre seelische Wirkung sich eignen; erheblich mehr bot die Betrachtung gewisser Klimawechsel, aber der Versuch, die dabei erfahrenen seelischen Effekte nunmehr auf dieses oder jenes Element zurückzuführen, wird vor der schon beim Wetter erwähnten Gefahr, das Sinnfällige als das Wirksame zu nehmen, hier noch weniger zu schützen sein, weil eine isolierte Beobachtung künstlich auftretender Klimaelemente so gut wie gar nicht vorkommt und damit die bedeutsamste Korrekturmöglichkeit jener Gefahr ausscheidet. Wo aber Fragmente einer *künstlichen* Klimaelementenexistenz sich darbieten, dort erschwert gerade das logisch Kennzeichnende des Klimaelements gegenüber dem

Wetterelement: seine Dauerwirkung — die Beobachtung und Deutung aufs äußerste; mittels eben all jener Verfälschungsfaktoren, die bei den Klimaschwankungen erörtert worden sind.

Nehmen wir doch nur das nächstliegende Beispiel. Nichts scheint verlockender, als unser »Hausklima« zum Maßstab einer Abschätzung der natürlichen Klimaelementenwirkung zu machen. Haben wir da nicht Temperatur in beständiger, nach unserm Willen wechselnder Bestimmtheit und gilt ein Gleiches nicht von der zimmerlichen Luftzusammensetzung? Während Luftdruck, Feuchtigkeit, Elektrisierung, Strahligkeit sich (normalerweise) nach der natürlichen Beschaffenheit, die diese Faktoren draußen besitzen, regulieren, die Bewegtheit überhaupt entfällt? Gehen wir aber der Sachlage auf den Grund, so müssen wir uns sagen, daß doch wohl nur ein ganz konstanter Aufenthalt im Hause die erhoffte Elementarbeobachtung zulassen würde: ein Aufenthalt also, wie er praktisch eigentlich bloß bei Kranken und bei Stubenhockern schlimmster Sorte, schon bei Gefangenen nicht mehr im vollen Umfange vorkommt. Alle Personen vollends, die in einem künstlichen Klima von thermischem Exzeßcharakter tätig sind — Heizer u. dgl. — vollziehen täglich einen kräftigen Klimawechsel, indem sie für die Feierzeit ins natürlich temperierte Klima zurückkehren. Über Stundenbeträge dehnt sich also die Einwirkung des künstlichen Klimaelements auf sie nicht aus, und wenn sich auch diese stundenlange Ausdehnung Tag für Tag wiederholt, so ist es doch nicht angängig, sie ohne weiteres in ihrem Effekt der in ganz anderem Sinne »dauernden« Einwirkung entsprechender natürlicher Wärme, z. B. der tropischen, gleichzusetzen. Der Heizer, der alltäglich auf mindestens ein Tagesdrittel in die natürliche Temperatur flüchten kann, gliche höchstens einem Bewohner Kalkuttas, der jeden Tag auf ebensolange nach Darjeeling emporsteigen könnte. Wie der sich aber im Tropenklima seelisch befinden, ob er von dessen Ungunst überhaupt noch etwas verspüren würde (an tonischen Folgen,

abgesehen vom sinnlichen Eindruck): das wissen wir nicht, einfach weil es ihn begreiflicherweise — nicht gibt.

Und nun ist die Temperatur immerhin noch ein sehr günstiges Element. Sie ist in ihren Schwankungen sinnfällig und doch gleichzeitig exakt meßbar; die Feststellung, ob, wie (in welcher Intensität und Extensität) sie konstant oder periodisch ist, begegnet kaum einer Schwierigkeit. Wieviel verwickelter liegt die Situation bei den meisten andern Elementen! Etwa bei der Bewegtheit, die uns überhaupt nur stoßweise erreicht oder ganz verschieden intensiv wirksam werden muß, je nachdem wir mit ihr oder gegen sie uns bewegen; bei der Elektrizität, von der wir keine sinnliche Wahrnehmung haben, bei der Zusammensetzung, von der vielfach das Gleiche gilt! Die Feuchtigkeit bietet die Komplikation der Effektmischung ihres relativen und absoluten Grades (über deren denkmögliche Verschiedenheit in der Wirkung früher gesprochen worden ist), und der durchschnittliche Druck ist so eng mit bestimmten Zuständen von Feuchtigkeit oder Durchstrahlung usw. verknüpft, daß seine Isolierung als selbständiges Element in der seelischen Wirkung so gut wie unmöglich ist.

Diese Isolierungsunmöglichkeit erstreckt sich übrigens auf die klimatischen Elemente schlechthin. Die Wetterwirkung studierten wir am besten, gerade auch im Hinblick auf den Zweck der Elementaranalyse, an möglichst singulären Wetterphänomenen: Föhn, Gewitter, Kältesturm, Schwüle, Schneefall lieferten uns die reichste Erfahrung aus. Bei der Klimawirkung aber heißt es vom Singulären gerade absehen, das Mediokre, das Durchschnittliche, Typische ins Auge fassen, und daran sind ja nun natürlich alle Elemente viel gleichmäßiger beteiligt als am Exzessiven, wo eines oder zwei oft die deutliche Vorherrschaft gewinnen. Um so geringer wird die Wahrscheinlichkeit, mit der sich sagen läßt: diesem, jenem, dem da ist der beobachtete Effekt aufs Konto zu setzen. Ein wenig abseits davon bewegt sich nur der Fall der Periodizität. Periodisch exzessive Wettereigenschaften sind klimatische Momente, und

sie würden am ehesten die Isolierung einzelner Klimaelementeneffekte zulassen; aber das Periodenproblem birgt Gesichtspunkte ganz eigener Art, die seine gesonderte Abhandlung fordern.

Mußte sich also schon unsere Sammlung der Wirkungen, die von den Klimaformen ausgehen, auf drei besonders anerkannte Gegenpaare beschränken, so wird der Versuch, von da aus zu einer Elimination der Elementenwirkung vorzudringen, noch spärlicher ausfallen. Es kann sich eigentlich nur um folgende Feststellungen handeln:

Die polarklimatische Wirkung geht auf den geringen Grad von Strahligkeit während der Polarnacht zurück. Das ist relativ das sicherste Faktum, weil Dunkelheit auch künstlich in ihrem tonischen Effekt schon oft hat studiert werden können, weil die Kälte durch ihr gleich intensives Vertretensein im kontinentalen Winterklima, sowie durch ihre Kombination mit großer Strahlenfülle in diesem und im Hochgebirgswinterklima ziemlich sicher eliminiert werden kann, und weil andere Elemente als störend kaum in Mitfrage kommen.

Im *Tropenklima* wird es schon *fraglich*, ob der den seelischen Effekt in erster Linie bestimmende Elementarfaktor *die beständige hohe Wärme oder erst deren Verbindung mit hoher relativer Feuchtigkeit sei.* Vielleicht haben wir uns hier einen Klimax der Art vorzustellen, daß die Ununterbrochenheit einer jahraus jahrein hohen Temperatur an sich schon die wesentlichen Züge der tropenklimatischen Wirkung hervorbringt, die Zumischung erheblicher Feuchtigkeit diese Wirkung aber noch unterstreicht (sowie etwa im Ballon die seelisch lähmende Luftdünnewirkung durch die gleichgerichtete Kältewirkung gefördert wird)[66]. Die Beobachtung, daß die in künstlich überhitzten Atmosphären tätigen Menschen auf die Länge eine seelische Wesensveränderung erleiden (s. S. 44), die der tropenklimatisch erzeugten sehr ähnlich ist, spricht jedenfalls dafür, daß auch schon trockene Wärme allein,

selbst wenn sie täglich auf Stunden mit besseren Bedingungen ausgewechselt werden kann, erst recht vermutlich also, wo das nicht möglich ist, die eigentümlichen seelischen Wirkungen erzeugt, die dem Tropenklima eigen und auch der Wirkung der Gewitterluft, des Föhns, der schwülen (sciroccalen) Winde und Witterungen verwandt sind. Wenn die wochenlange Hitze kontinentalklimatischen Charakters so wenig dieser Wirkung sich anschließt, so erklärt sich das sehr gut: die Balancierung ist hier eine doppelte, einmal durch die tägliche Unterbrechung kühler Nächte, zum andern durch den kalten Winter. Auch dürfen wir nicht übersehen, daß die Effekte des künstlichen Klimas, wie sie bei gewissen Berufen zutage treten, noch durch andere Faktoren dieses Klimas, z. B. Luftverdorbenheit, Mangel an Luftbewegtheit, direkte Strahlung einer Heizquelle verstärkt werden. Feuchte Wärme und ununterbrochene Wärme wirken jede für sich schon seelisch schädigend ein; sie tun es doppelt, wo sie sich kombinieren, wie im Tropenklima.

Das *Bergklima* innerhalb der Grenzen seiner *erregenden* Wirkung auf einen kardinalen Elementarfaktor zurückführen zu wollen, ist, wie wir schon früher (s. S. 135) gefunden haben, vergeblich. Luftverdünnung, Kühle, Bewegtheit, Änderung der Strahlenverhältnisse wirken dabei ziemlich gleichmäßig nebeneinander. Dagegen steht die Hauptschuld der Luftdruckabnahme an der seelischen Lähmung, die in Gestalt der echten Bergkrankheit oberhalb jener Grenzen hervortritt, unbedingt fest.

Beim *Tieflandklima* erwies sich schon die Gesamtwirkung als so problematisch, daß ein Versuch, sie auf Elementarbestandteile zu analysieren, überhaupt zwecklos ist.

Die Wurzel der *kontinentalklimatischen Einwirkung* bildet der *Kontrast* der Temperaturen, wie er zwischen Sommer und Winter, Tag und Nacht und in den Wetterumschlägen hervortritt. Er stellt das dar, was man ein »Stimulans« nennt, eine Art Peitsche des Organismus. Im genauen Gegensatz dazu beruht die eigentümliche Wirkung der *maritimen*

Klimate auf der Gleichmäßigkeit und gleichzeitigen Mäßigkeit der Temperaturen. Im Kontinentalklima spielt die Strahlenfülle des Kontinentalwinters eine gewiß unterstützende Rolle; ihr kommt ja nur die Strahlenfülle des Gebirgswinters und des arktischen Sommers gleich.

Soweit Wetter- und Klimaelemente materiell zusammenfallen, sind es also die extensiven Eigenschaften, die ein Wetterelement zum Klimaelement machen: dauernde hohe Wärme, dauernde geringe Strahligkeit, unbeständige Temperatur usw. Es wurde nun schon früher gesagt, daß einzelne atmosphärische wie tellurische Faktoren von vornherein so gut wie unwandelbar sind, sodaß sie, soweit sie überhaupt für die Wetterbildung in Frage kommen, sozusagen »klimatische Wetterelemente« vorstellen, d. h. dem Wetter bestimmte, an diesem Schauplatz immer wiederkehrende Eigenschaften verleihen: die Erdschwere, die für alle Orte gleichen Breitengrads und gleicher Höhe gleich ist, die Erdzusammensetzung, die durch ihre wässerigen Anteile (z. B. Fallen und Steigen des Grundwassers) auch am selben Orte schon schwankender ist, innerhalb gewisser Grenzen auch die Luftdünne, die eben für Orte erheblich verschiedener Höhe eine dauernd (über alle Schwankungen hinaus) verschiedene bleibt, sodaß im Hochgebirge auch der höchste Druck niemals an die tiefsten Depressionen der Niederung heranreicht. Die klimatopsychische Einwirkung dieser Faktoren läßt sich nur ermitteln, wo ihre örtlichen Unterschiede, wie beim Luftdruck, sehr bedeutend und sehr exakt meßbar sind. Für die meisten der lokalklimatischen Konstanten gilt beides nicht: die Einwirkung der Erdzusammensetzung kennen wir nur aus den halbdunklen Wünschelrutensymptomen, die Schweredifferenzen sind äußerst minimale. Soweit noch periodisch exakt sich wandelnde Faktoren ins Spiel kommen, wird an entsprechender Stelle davon die Rede sein.

Es mag wundernehmen, daß wir von den tellurischen Elementen des Klimas überhaupt kaum gesprochen haben, während wir den tellurischen Elementen des Wetters eine besondere Würdigung widmeten und in der Klimatologie andererseits die Bodenfaktoren immer besser beachtet worden sind als in der Meteorologie. Von so großer Wichtigkeit aber auch die Bodenbeschaffenheit innerhalb der Klimagestaltung ist, so wenig macht sich ihr Einfluß aufs

seelische Leben geltend: einfach darum, weil Störungen des seelischen Wohlbefindens, die vom Boden ausgehen und klimatischen, d. h. dauernden oder periodisch wiederkehrenden Charakter zeigen, also etwa Bodenkälte während ganzer Jahreszeiten, durch künstliche Schutzmittel abgewehrt zu werden pflegen. Von einem besonderen Anteil des Bodens an den Wirkungen, die wir von den Klimaformen abgehandelt haben, ist jedenfalls nichts bekannt.

B. Die seelische Akklimatisation.

Die Störungen des seelischen Gleichgewichts, die ein Klimawechsel hervorbringen kann, pflegen nach einiger Zeit ständigen Aufenthalts im neuen Klima sich mindestens zu einem Teil wieder auszugleichen. Das kann sich so vollziehen, daß subjektives Wohlbefinden und objektive seelische Eigenschaften — Gemütserregbarkeit, geistige Leistungsfähigkeit usw. — wieder völlig in der früheren Art und Weise hergestellt erscheinen; aber auch so, daß nur das subjektive Wohlbefinden sich wiedereinstellt, die objektive Seite des seelischen Lebens dagegen bleibende Abänderungen erfährt, indem etwa eine gewisse Steigerung der Gemütserregbarkeit, eine gewisse Verminderung der geistigen Arbeitsfähigkeit konstant werden, ohne das subjektive Befinden weiter zu trüben. Es ist recht schwer, sich zu entscheiden, von welchem Punkte aus man angesichts dieser Möglichkeit die »Akklimatisation« als gelungen bezeichnen soll. Das Wort wird ja so verschieden gebraucht; bald im Sinne einer Erlangung völligen Wohlbefindens, völliger Gesundheit und Leistungsfähigkeit und völlig normaler Fortpflanzungsmöglichkeit im fremden Klima, bald wieder als bloßer Ausgleich der fühlbarsten Befindenstrübungen. Wen sollen wir nun als »seelisch akklimatisiert« bewerten? Sicher nur den, der den Grad von Wohlbefinden, über den er im alten Klima gebot, im neuen wiedergefunden (oder gar, was ja gelegentlich vorkommt, überschritten) hat. Daß aber die objektive psychische Eigenart genau auf den früheren Punkt zurückkehre, wird man nicht erwarten dürfen. Denn

ebensogut könnte man als Voraussetzung physischer Akklimatisiertheit fordern, daß die Hautfarbe nach vorübergehenden Veränderungen wieder die frühere werde, oder daß Pulsziffer, Blutkörperchenzahl, Stoffwechselintensität, Nahrungsbedarf den gleichen Weg zurücklegten. Das ist natürlich absurd, denn Akklimatisation bedeutet Anpassung ans neue Klima, worin doch wohl eine ganze Summe bleibender Abänderungen der organischen Verrichtungen einbegriffen ist. Zum Organismus gehört das Nervensystem, auch sofern es Träger des seelischen Lebens ist, und so besteht die größte Wahrscheinlichkeit, daß gelegentlich unter die Akklimatisation auch bleibende Abänderungen der seelischen Lebenserscheinungen fallen. Geistiges Arbeitstempo[66a], Erholungsbedarf, Affektlebhaftigkeit zählen dahin. Dies erwogen, kann psychische Akklimatisation nur bedeuten: Erreichung eines Zustandes in einem neuen Klima, der seelisches Wohlbefinden mindestens im früher gewöhnten Maße verbürgt und Änderungen der objektiven seelischen Beschaffenheit nur soweit umschließt, als damit die Grenzen des seelisch Gesunden nicht überschritten werden. Wo kein dauerndes Wohlbefinden zu erlangen ist, oder wo seelisch abnorme Eigentümlichkeiten, krankhafte Veränderungen der psychischen Eigenart auftreten, dort kann von seelischer Akklimatisation nicht die Rede sein.

Es macht vielleicht stutzig, daß wir Gemütsvorgänge zur »objektiven« Seite des seelischen Lebens rechnen. In unserem Sinne ist das aber berechtigt, denn es können sich derartige Vorgänge ändern, ohne daß die Änderung dem Geänderten bewußt werden muß. Sehr oft z. B. besteht schon Gemütsgereiztheit in einer für die Umgebung unverkennbaren Steigerung, ohne daß der Gereizte selber etwas davon verspürt. Daß jemand »nervöser« geworden ist, wird nicht selten zuerst von seiner Umgebung festgestellt. Umgekehrt sieht man ein Gleiches: bei Neurasthenie-Rekonvaleszenten kann die Umgebung oft schon sehr merkliche Besserungen der »Stimmung« feststellen, während der Gebesserte davon noch nichts zu empfinden meint. Wie im Augenblick das Gemüt beschaffen ist, weiß natürlich jeder selber am genauesten. Aber darüber, wie häufig und wie leicht Gemütserregungen auftreten, wie der Durchschnitt der Stimmung in einem

gewissen Zeitraum ist, kann die Umgebung oft viel sicherer urteilen, als das eigene Gefühl, das gerade in Ansehung verflossener Stimmungen und ihrer Vergleichung mit gegenwärtigen sehr leicht beträchtlichen Erinnerungstäuschungen unterliegt.

I. Die Gewöhnung ans Klima.

Die einfachste Art von Akklimatisation vollzieht sich als Gewöhnung an ein neues Klima, »Sich-Einleben«, »Sich-Einrichten«, oder wie man es sonst bezeichnen mag. Dabei gleichen sich anfängliche Störungen des subjektiven Wohlbefindens aus, objektive Umbildungen der seelischen Eigenart treten, wofern sie vor sich gehen sollten, jedenfalls nicht in sichtbare Erscheinung. Wie das Wort Gewöhnung sagt, vollzieht sich der Akklimatisationsprozeß dabei wesentlich subjektiv.

Die Gewöhnungsfähigkeit ist für die Individuen, die Rassen, die Geschlechter, die Lebensalter — sie ist aber auch je nach den Klimaten, an die es sich zu gewöhnen gilt, sehr verschieden.

Die individuellen Differenzen bedürfen keiner besonderen Betrachtung; sie sind die nämlichen wie im Bereiche aller Wetter- und Klimawirkung schlechthin. Von den Geschlechtern scheint das Weib im Durchschnitt geringere Schwierigkeiten mit der psychischen Akklimatisation zu haben als der Mann, wie es ja auch entschieden weniger wettersensitiv ist; man darf damit natürlich die geringere physische Widerstandsfähigkeit des Weibes, wie sie im Tropenklima, im Hochgebirge zutage treten kann, nicht verwechseln. Für die Lebensalter fehlt es leider noch ganz an einigermaßen gesicherten Erfahrungen. Der Akklimatisationsprimat der Jugend scheint nicht unbedingt zu gelten; zwar gewöhnen sich Kinder, die übers Säuglingsalter hinaus sind, leichter an fremde Lebensumstände als ältere Leute, bei starken Zumutungen spricht aber die für den Akklimatisationsbeginn aufzuwendende Willensenergie beträchtlich mit. Es gibt jedenfalls zu denken, wenn Nansen gelegentlich sagt, er würde nach seinen Erfahrungen arktische Expeditionen nur mit Männern zwischen 30 und 40, nicht mit jüngeren, unternehmen. Ob es ein optimales Alter

für alle, oder je ein anderes für die verschiedenen Akklimatisationen in psychischer Hinsicht gibt, bleibt zu erforschen. Von den Rassen ist wohl die germanische — »blonde« — die sensitivste. Sie leidet namentlich unter hohen Temperaturen viel mehr, als umgekehrt die schwarze Rasse unter niedrigen — nur der verschieden große Aufwand an sittlicher Energie kann das zu Anfang verschleiern. Über 17000 Neger leben ohne alle Unbehaglichkeit völlig akklimatisiert in dem (klimatisch) subarktischen Kanada, dagegen gibt es eine wirkliche psychische Akklimatisation, d. h. die Fähigkeit zu ununterbrochenem Aufenthalt ohne bleibende Störung des seelischen Wohlbefindens und der geistigen Leistungsfähigkeit, für die blonden Menschen in den Tropen wahrscheinlich überhaupt nicht[66b]. Bei dem dunklen Teile der arischen Rasse — Romanen — gestaltet sich die Lage schon günstiger.

Von den Klimaten bereitet das kontinentale dem psychisch gesunden Menschen die geringsten Akklimatisationsschwierigkeiten. Ja, es ermöglicht sogar nicht wenigen eine Art Überakklimatisation, d. h. sie fühlen sich wohler und sind geistig arbeitskräftiger als in einem weniger kontinental gearteten Klima. Lange Verzögerung oder gänzliches Ausbleiben der Akklimatisation gehören hier wohl zu den allergrößten Seltenheiten; die starken Temperaturstürze wirken manchmal mehr indirekt, durch Erkältungen u. dgl., verstimmend. Nicht so günstig liegen die Dinge beim maritimen Klima. Es bedarf hier oft längerer Frist, bis zu Jahren, ehe das Erschlaffungsgefühl überwunden ist, und soweit man derartig groben Selbstbeobachtungen trauen darf, wird die geistige Leistungsfähigkeit in zahlreichen Fällen dauernd etwas herabgesetzt. Die Arbeit bedarf stärkerer Willensanspannungen, es besteht weniger natürliche Angeregtheit und Betätigungslust als in einem kontinentaler gearteten Klima. Das macht sich zunächst auch subjektiv als Hemmungsgefühl geltend, vielleicht geht es schließlich als objektive Umwandlung in die Akklimatisation ein. Das psychische Gleichgewicht wird oft für die Dauer

etwas labiler; namentlich größere geistige Arbeitsanforderungen erzeugen eher Störungen des Wohlbefindens. Die Psyche ist mehr auf behagliches Ruhen und Aufnehmen als auf Aktivität gestimmt. Auf Seereisen macht sich, allerdings noch durch mancherlei andere Momente unterstützt, diese Umwandlung des inneren Menschen, die zugleich eine Akklimatisation bedeutet, besonders stark geltend[67]. Völliges Versagen der Akklimatisation dürfte auch hier nur unter pathologischen Verhältnissen vorkommen.

Ans Gebirgsklima scheinen sich manche Menschen nie ganz zu akklimatisieren. Begreiflich ist das für die Höhenbereiche der Bergkrankheit. Die Erkrankungssymptome können hier so stürmisch auftreten, daß überhaupt kein Akklimatisationsversuch gewagt werden kann; schleunige Rückkehr talwärts ist das einzig Gebotene. Wo die Bergkrankheit nicht mit lebensbedrohendem Charakter auftritt, dort vollzieht sich die Akklimatisation sehr langsam unterm Bilde einer chronischen, allmählich abebbenden Bergkrankheit. Es scheint aber, daß vielfach das schließlich erlangte seelische Gleichgewicht labiler bleibt, als der Begriff der Akklimatisation es zuläßt; etwa so, daß die ganze Lebensführung mit beständiger Vorsicht umgeben sein muß, um neue Ausbrüche bergkrankhafter Symptome hintanzuhalten. Namentlich die leichte Ermüdbarkeit nach zunächst kräftiger, manchmal sogar gesteigerter Angeregtheit zum Tätigsein erweckt ein Bewußtsein so stark verminderter Leistungsfähigkeit, daß daraus eine chronische Störung wirklichen Wohlbefindens sich ergibt. Je geringer die Höhenlage, desto weniger macht sich dieser Faktor natürlich geltend, desto mehr kann aber die psychomotorische Erregtheit zu einer dauernden Akklimatisationsschwierigkeit werden. Besonders Menschen mit einer von Haus aus beträchtlichen psychomotorischen Veranlagung — »lebhafte«, »temperamentvolle« Naturen, die man aber noch kein Recht hat, ins Pathologische hinüberzuschicken — erfahren schon in wenig imposanten Höhenlagen eine solche Vermehrung ihrer Entladungsbedürf-

nisse (des Bewegungsdrangs, der Unternehmungslust, der Unruhe u. dgl.), daß (manehmal naeh vorübergehender Steigerung von Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit) beides sehr bald sieh gestört erweist. Subjektiv ist vor allem Unruhe, zuweilen ängstlich oder ratlos gefärbt, »Zappeligkeit«, Unstätheit quälend; objektiv wird das intellektuelle Arbeiten überstürzt, flüchtig, zerfahren, überhastet, wird der Gemütszustand »kribbelig«, reizbar, explosibel, unbeständig. Besonders Hoehflächen, auf denen, wie wir sehon früher erwähnten, starke Luftbewegtheit den gebirgsklimatisehen Charakter zu unterstreichen pflegt, vermögen sehon in Lagen von 600 m und wenig darüber dureh die Erzeugung soleher Zustände eine dauernde Akklimatisationssehwierigkeit zu bereiten. Manehmal kommt den Mensehen, die sieh wohl oder übel mit dem neuen Lebenssehauplatz abfinden müssen, erst naeh der Rüekkehr in tiefere Regionen deutlich zu Bewußtsein, wie wenig wohl sie sich vorher befunden haben. Andere allerdings, man darf sie vielleieht sogar als Mehrheit ansprechen, lernen naeh anfänglichen Schwierigkeiten dureh eine maßvolle Einsehränkung der Bewegung und sonstige diätetische Grundsätze die klimatogene Steigerung ihrer motorisehen Psyche auszugleiehen und erlangen auf diesem Wege naeh kurzem ein völliges, öfters sogar ein besonders gutes Wohlbefinden ohne jede bleibende Störung der objektiven seelisehen Lebensbetätigung.

Das Tiefland als solches bietet kaum Akklimatisationssehwierigkeiten. Ergeben können sich welehe aus maritimer Klimabesehaffenheit, oder aus tropischer — und das Einleben kann für manehe Mensehengruppen völlig unmöglich sein, für Bergbewohner nämlieh; nieht aber aus klimatiseher, sondern aus landsehaftlicher Ursache: das »Heimweh« wird unüberwindlieh.

Eigenartig liegt die Situation in der Subarktis. Der Polarwinter setzt, weil er Polarnacht ist, jedem Mensehen zu, und es ist zweifelhaft, ob man selbst die ständigen Bewohner jener Striehe als akklimatisiert an ihre monatelange Naeht

bezeichnen darf. Sie scheinen doch durchgängig, subjektiv wie objektiv, immer aufs neue an ihrem Nachtwinter zu leiden: grübelnde Melancholie, Herabsetzung des geistigen Leistungsausmaßes sind jedenfalls überaus verbreitet, und zwar in der unverkennbaren Färbung einer kränkelnden Schwäche. Der subarktische Sommer gleicht nun aber dieses Minus so vollständig aus (indem er nach der übereinstimmenden Erfahrung aller Beobachter die gesündesten Lebensbedingungen bietet, die auf der Erde überhaupt existieren[67a], gerade auch in Ansehung des seelischen Wohlbefindens), daß die Gesamtbilanz keine Verschiebung zum Minus, öfter sogar eher eine zum Plus hin erfährt. Wir haben da also den klassischen Fall einer Akklimatisation, die zeitlich relativ ist, indem sie in regelmäßiger Wiederkehr von Akklimatisationsstörungen durchbrochen wird. Und das ist eine der häufigsten Akklimatisationsweisen überhaupt. Wir finden sie auch bei den andern Klimaformen, wenngleich meist verwaschener: im Maritimklima ist es der mildfeuchte Winter, im Kontinentalklima der unbeständige Sommer mit seinen exzessiven Tagesschwankungen, im subtropischen Klima der heiße Hochsommer, der manchem Einwanderer regelmäßig aufs neue das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit stört. Der Mensch ist dann nur »im großen ganzen« akklimatisiert, mit Ausnahme eben einer bestimmten Jahreszeit.

Unter diesem Gesichtspunkt ist die Zeit des Klimawechsels begreiflicherweise von einigem Belang. Wer ein fremdes Klima in der Jahreszeit aufsucht, die die geringsten Gewöhnungsschwierigkeiten bietet, hat eher Aussicht, auch in die folgende, schwierigere Periode sozusagen allmählich »hineinzuwachsen«, als der andere, dem das neue Klima sogleich mit seinen schroffsten Unterschieden vom alten entgegenspringt. Das dürfte die Regel sein. Eine Ausnahme kann bei sehr krassen Kontrasten der Jahreszeiten wirksam werden: wer als erstes den subpolaren Sommer durchkostet, dem fällt im Gegensatz dazu die endlose Finsternis und Kälte des Winters um so mehr »aufs Gemüt« — wobei es sich keineswegs bloß,

wie der letzte Ausdruck es scheinen läßt, um landschaftliche Eindrucksdifferenzen handelt; vielmehr ist es ja nur selbstverständlich, daß die Steigerung des psychischen Wohlbefindens und Leistenkönnens, die der subpolare Sommer kraft seiner rein klimatischen Eigenschaften erzeugt, die Herabsetzung, die der Winter dann keinem und am wenigsten dem Neuling erspart, desto schärfer subjektiv bewußt werden und auch objektiv ins Auge fallen läßt. Fürs »Hineinwachsen« würde in der Subarktis also wohl eher eine Zwischenjahreszeit (die hier allerdings kaum noch ausgeprägt ist), sagen wir der Frühherbst, am günstigsten sein. Ungefähr ließe sich, jedenfalls unbeschadet aller persönlichen Unterschiede, für jede Klimaform eine Jahreszeit finden, die dem Zuwandernden die beste Gewähr für einen glatten Akklimatisationsverlauf böte.

Unter den physiologischen Momenten, die besonders eng mit dem seelischen Wohlbefinden und dem objektiven seelischen Gleichgewicht verknüpft sind, muß des Schlafes mit einem besonderen Wort gedacht werden. Schlafstörungen bilden eine sehr häufige und manchmal sehr peinliche Akklimatisationsschwierigkeit. Von den bisher erörterten Klimaten sind das subpolare und das Gebirgsklima damit besonders behaftet. Dabei muß man aber sorgfältig trennen, was echte und was mittelbare Wirkung ist. Viele Schlafstörungen zeigen ganz im allgemeinen schon die Eigentümlichkeit, daß sie zwar den Betroffenen sehr deprimieren, aber sein objektives Befinden auffallend wenig herabsetzen. So auch bei der Akklimatisation. In höheren Gebirgslagen tritt bei zahlreichen Zuwanderern als erster Effekt des Klimawechsels wochen-, ja monatelange fast völlige Schlaflosigkeit ein. Im subpolaren Sommer erschwert die helle Nacht, der Mangel überhaupt des Tageszeitenwechsels, den Schlaf, vermindert unter allen Umständen seine Tiefe. Ein gut Teil seelischer Verstimmung nun, die aus dieser Quelle fließt, könnte vermieden werden, wenn der Klimawechselnde von diesen

Dingen vorher genau unterrichtet würde; wie ja alle Beschwerden, auf die man gefaßt ist, leichter bestanden werden, als solche, die einen Ahnungslosen überfallen. Die Akklimatisation in diesem besonderen Punkte pflegt dann so vor sich zu gehen, daß schließlich ein ununterbrochener, stärkender, aber objektiv flacherer Schlaf eintritt; ein subjektives Bewußtsein solcher Schlafveränderung macht sich nicht mehr geltend. Im Gebirge lehrt den Einwanderer nach einiger Zeit die Erfahrung, daß der verminderte Schlaf sich mit seinem sonstigen seelischen Gleichgewicht gut verträgt; auch Schlafstörungen, die nicht weichen wollen und also eine dauernde Nichtakklimatisiertheit bedeuten, werden dann wenigstens harmloser aufgefaßt. Ob bei voller Akklimatisation ans Gebirge der Schlaf dauernd flacher als im Tiefland bleibt oder wie die Angleichung sonst stattfindet, ist noch nicht festgestellt.

So verschieden die Raschheit und Völligkeit der Akklimatisation, so verschieden die Reste von Nichtakklimatisiertheit bei allen diesen Klimaten sind — überall ist doch einer großen Zahl von Zuwanderern, sicher der Mehrzahl, vollständige Akklimatisationschance geboten. Auf einem ganz andern Blatt steht das Tropenklima.

Da zwischen den Wendekreisen nicht bloß Menschen im Sinne des Vegetierens leben, sondern zu den verschiedensten Zeiten und auf dem Boden verschiedener Rassen (man denke nur: Inder, Inkas) hohe menschliche Kulturen sich entfaltet haben, so gibt es ohne Frage für Menschen eine Möglichkeit, sich ans Tropenklima zu akklimatisieren. Für die heute in der Welt zuvorderst stehende Völkerfamilie, für die germanische (und wohl auch einen großen Teil der romanischen) existiert aber diese Möglichkeit nicht. Die »blonde« Rasse akklimatisiert sich an die Tropen auch psychisch so gut wie nie. Selbst bei sorgfältigster Anpassung der Lebensweise an die tropischen Bedingungen und bei größtem Aufgebot sittlicher Energie ist Tropenaufenthalt für den nordkaukasischen Menschen gerade nur erträglich, wenn Aussicht auf Heim-

kehr innerhalb absehbarer Zeit oder die Möglichkeit regelmäßiger Flucht in ein nichttropisches Klima (Europareisen, Gebirgsstationen) gegeben sind. *Ununterbrochenes Tropenleben führt* (gerade auch nach der Überwindung der ersten Ungewohntheiten und auch bei Verschonung von körperlichem Siechtum), *entweder zu fortschreitend sinkendem Stande des seelischen Wohlbefindens oder* (wo das subjektive Befinden sich *scheinbar* dem neuen Klima anschmiegt) *zu deutlich pathologischen Umwandlungen; oft genug ist beides vereinigt. Eine in den Grenzen des Gesunden sich haltende Umbildung der Psyche in Anpassung an die tropenklimatischen Eigentümlichkeiten findet nicht statt.*

Man kann diese Tatsache nicht bloß, nicht einmal in der Hauptsache auf die tropenwidrigen Lebensgewohnheiten schieben, die das nördliche Klima den blonden Völkern anzüchtet (Fleischgenuß, geistige Getränke). Gewiß erschwert ihre Fortsetzung die Tropenakklimatisation besonders, aber auch völliger Verzicht darauf macht diese Akklimatisation nicht im eigentlichen Sinne möglich. Der große Unterschied zwischen den blonden und den brünetten Völkern der europäischen Familie in der tropischen Akklimatisationsfähigkeit, der Vorrang, den vor allen die Spanier und Portugiesen behaupten, die Steigerung der Akklimatisationsmöglichkeit, die sofort eintritt, wo Mischung mit der tropisch einheimischen Bevölkerung stattfindet, alles das weist auf *Rassenveranlagungen* als *entscheidendes Moment* hin. Offenbar ist die anthropologische Organisation des blonden Menschen einem Ertragen dauernder hoher Wärme oder gar Feuchtwärme abgünstig. Wieso? wissen wir nicht.

II. Die Umbildung seelischer Eigenschaften durchs Klima.

Schon beim einfachen Akklimatisationsvorgang können psychische Eigentümlichkeiten, sei es affektiver, sei es intellektueller Art, dauernd verändert werden. *Vielleicht* geschieht das bei *jedem* stärkeren Klimawechsel; nur ist es »mit bloßem Auge« nicht zu bemerken. Haben uns doch die experimentalpsychologischen Untersuchungen, und namentlich psycho-

pathologische, gezeigt, daß die vulgäre »Menschenkenntnis«, auch wo sie sehr subtil ausgebildet ist, über manche seelischen Vorgänge uns sehr täuschen oder im Unklaren lassen kann. Veränderungen in der Art der Gefühlsreaktionen oder in ihrer psychophysischen Verknüpfung mit Ausdruckserscheinungen, Steigerungen oder Herabsetzungen des Tempos oder einzelner Eigenschaften der geistigen Arbeit (z. B. der Ermüdbarkeit, der Übungsfähigkeit) und Ähnliches können sich vollziehen, ohne daß davon ein subjektives Bewußtsein in dem Betroffenen oder eine objektive Wahrnehmbarkeit durch die Umgebung entsteht. Wenn es uns nun aber gegeben wäre, mit verfeinerten Hilfsmitteln derlei Umbildungen nachzuweisen, dürften wir dann das »*bei* Klimawechsel« ohne weiteres in ein »*durch* die andern Klimafaktoren« verwandeln? Keineswegs. Denn alle die trübenden Mitverursachungen, die wir bei den Klimaschwankungen besprochen haben, spielen hier ebenso ihre Rolle. Die oft weitgehende Änderung der Lebensweise, die in Anpassung ans Klima, zum vielfach noch größeren Teile aber in Anpassung an fremde Sitte, Sozialgliederung, wirtschaftliche Lage u. dgl. erfolgt und sich auf Dinge wie Formen des Verkehrs, Tageseinteilung, geselligen Ton, Intensität der Arbeit u. dgl. miterstreckt, vermag auf die Psyche namentlich jüngerer, noch plastischer Naturen einen beträchtlichen Einfluß zu üben. Es gibt heute z. B. vielleicht kein Land, das den Menschen, den es in sich aufnimmt, so stark umbildet wie England; was doch nicht im entferntesten auf sein Klima, desto entschiedener auf die starke Gebundenheit seines ganzen Lebensstils zurückzuführen ist. Schon das Einleben in eine neue Sprache nuanciert unvermeidlich auch die seelische Artung des Menschen; das Verwachsen mit einer ganzen neuen Kultur wandelt oft nicht bloß die Urteile, die Ansichten, sondern auch die *Art* zu urteilen, das Anschauen der Dinge, die *Art* zu wollen und sich zu beherrschen und alles dies im erheblichsten Maße — natürlich innerhalb der Schranken der gegebenen Bildsamkeit des Individuums.

Nun ist freilieh die empirisehe Feststellung einer solehen Umwandlung überaus vielen Fehlerquellen unterworfen. Wer bemerkt denn den Prozeß, der sieh abgespielt hat? Manehmal der Menseh selber, aber es bedarf kaum eines Hinweises, wievielen Selbsttäusehungen eine solche Beobaehtung ausgesetzt ist. Vornehmlieh werden Veränderungen des Wohlbefindens oft für solehe der objektiven seelisehen Lebensprozesse gehalten, etwa geringere oder größere Angeregtheit zu Leistungen für eine wirkliehe Steigerung der Leistungen; das mag manehmal aueh zutreffen, aber gerade fürs Gebiet der intellektuellen Arbeit haben die exakten Untersuehungen der letzten zwei Jahrzehnte uns die Augen darüber geöffnet, wie weit subjektive Empfindungen vom objektiven Tatbestande sieh entfernen können, wie wenig Müdigkeit mit Ermüdung, Angeregtheit mit Mehrleistung zusammenfallen muß. Wer beobaehtet noch? Die neue Umgebung, die dann den seelischen Gesamtzustand des Zugewanderten in einem späteren Stadium mit jenem kurz naeh der Zuwanderung vergleieht. Die Fehlsehlüssigkeit dieses Verfahrens liegt auf der Hand; denn ein Menseh seheint oft überhaupt ein ganz anderer zu sein, je nachdem man ihm flüchtig begegnet oder ihm nähertritt, und für die ersten Begegnungen wird zumal der Besueher eines neuen Kulturkreises durch allerlei Neuigkeitsreaktionen, sei es Verlegenheit, Niedergestimmtheit, Enttäusehung, sei es Begeisterung, Hoffnungsfreudigkeit, gute Vorsätze — sozusagen »maskiert« sein. Wer beobaehtet zum letzten? Die alte Umgebung, wenn eines ihrer Glieder aus der Fremde heimkehrt und oftmals ein »ganz anderer Menseh« geworden seheint. Aber wie leieht lassen dabei bloße Äußerliehkeiten ein Bild sehen, das gar nieht stimmt, und wie leieht wird vor allem das eine Faktum vergessen, daß der Menseh mittlerweile älter geworden ist und sehon dadureh eine sehr beträchtliche Umbildung seines seelisehen Wesens erfahren haben kann! Kurzum, es ist unendlieh sehwierig, den Tatbestand einer seelischen Wandlung in seiner Tragweite wirklieh zu ermessen, sehwieriger noeh, ihn im ganzen oder

in einzelnen Bestandteilen auf bestimmte Ursachen zu beziehen.

Trotzdem hat man das Klima für die Umbildung seelischer Eigenschaften recht oft mit großer Leichtherzigkeit verantwortlich gemacht und tut es noch immer. Redebräuche wie die vom »ernsten Nordländer« und vom »heiteren Südländer« sind ein Symptom dieser Neigung. Daß man klimatische und landschaftliche Faktoren dabei nicht sondert, ist fast selbstverständlich; Erscheinungskomplexe, in denen beides ineinanderfließt, wie »Sonnigkeit« oder »Trübseligkeit« werden geradezu mit Vorliebe als seelenbildende Kräfte angesprochen. Aber auch unmittelbare und mittelbare klimatische Einflüsse erfahren keine Trennung, Schwierigkeit oder Leichtigkeit der Nahrungsbeschaffung z. B. werden einfach dem Klima als solchem zugerechnet, und stillschweigend oder ausgesprochen wird die Summe der Kultureinrichtungen eines Standorts selber wieder vielfach beweislos als klimatisch verursacht vorausgesetzt, anstatt daß hier nun gerade der sorgfältige Trennungsstrich zwischen geopsychischen und sozialpsychischen Momenten angelegt würde. Ebenso gern wird der so dunkle Faktor der »Rasse«, der »Stammeszugehörigkeit« mir nichts dir nichts unters klimatische Konto verbucht, indem wesentliche Rassen- oder Stammesunterschiede dem Klima zur Last gelegt werden.

Auf solche Art hat namentlich das 18. Jahrhundert in der Ableitung der seelischen Volkseigenart, des »Volkscharakters« (samt allen Einrichtungen, die man von ihm geschaffen glaubte) aus dem Klima förmlich geschwelgt[68]. Es hat damit die scharfe Opposition des Skeptikers Hume provoziert, der schließlich die Reaktion soweit trieb, jede naturale Bestimmung der Nationalcharaktere zu bestreiten. In unserer Zeit sind, wie man zugeben muß, die Äußerungen über die Frage wesentlich vorsichtiger geworden; vielleicht nur darum, weil mittlerweile das soziale »Milieu« auf der einen, die »Rasse« auf der andern Seite in ähnlich übertreibenden Ableitungen zu Lieblings-

momenten der menschlichen Charaktererklärung aufgerückt sind. Trotzdem stößt man auf die Neigung, den Hauptanteil an der Bildung der Volkscharaktere dem Klima zuzuschreiben, auch heute keineswegs bloß in der vulgären Meinung, sondern bis in ernsthafte Untersuchungen hinein, und gerade auch Ratzel hat sich, trotz aller von ihm selber betonten Vorsicht, in seinen anthropogeographischen Versuchen auf dieser Linie weiter vorgewagt, als eine besonnene Abschätzung der Schwierigkeiten es billigen darf.

Gewiß ist der Gedanke, daß das Klima auch nach Abscheidung der landschaftlichen Bestandteile und der mittelbaren Effekte, die ihm so gern zugerechnet werden, von Einfluß auf die Physis und damit auch auf die Psyche des Menschen sein müsse, eine Art Postulat, dem sich das wissenschaftliche Nachdenken nicht verschließen kann. Fraglich bleibt eben im einzelnen konkreten Falle nur, wieweit es möglich wird, diese Abhängigkeit wirklich zu beweisen, oder wieweit Veränderungen und Unterschiede, deren Tatbestand außer Zweifel steht, nicht etwa anderen Ursachen zur Last gelegt werden müssen. Bei der ungeheuren Verwicklung, die in der Bestimmung eines menschlichen Individuums sich geltend macht, im Quer- wie im Längsschnitt (von kaum entwirrbarer Komplikation ist ja doch die momentane »Umwelt« und nun erst recht die »Vorwelt«, aus der jeder einzelne hervorgeht) kann von eindeutigen Abhängigkeiten fast nie die Rede sein. Jedem Beispiel, das für die Formung eines Volkscharakters durchs Klima ins Feld geführt wird, lassen sich immer dreimal so viele Beispiele entgegensetzen, die gegen dieselbe Beziehung sprechen — wobei von der Schwierigkeit einer Verständigung über den Begriff des »Volkscharakters« und dessen Feststellung im einzelnen Falle noch ganz abgesehen ist. Gewöhnlich werden diejenigen Eigenschaften einer Bevölkerung einseitig betont, die mit gewissen klimatischen Besonderheiten des entsprechenden Landstrichs oberflächlich zusammenstimmen — und zwar je nach Bedarf bald diese, bald jene. So ist etwa der »Südländer« heute

temperamentvoll, leidenschaftlich, beweglich, feurig, eine »heißblütige« Natur, die man aus der heißen Natur, die ihn umgibt, für hinreichend erklärt hält — morgen aber ist er schlaff, indolent, faul, apathisch, was bei der »erschlaffenden« Wirkung seines Klimas genau so verständlich ist[69]. Hier kann man nun allenfalls noch zugestehen, daß jede der beiden Behauptungen ein Stück Richtigkeit enthält, und daß man sie vereinigen muß, um die ganze Wahrheit zu haben, wie ja denn fürs südliche Klima gerade auch nach unsern eigenen Feststellungen beide Seiten, die anregende und die lähmende, ähnlich wie für die Wetterformen des Gewitters, der Schwüle, der Glutwinde, in mannigfachem Neben- und Ineinander charakteristisch sind. Leichte Erreg- und leichte Erschlaffbarkeit, Elan und Unbeständigkeit würden dann, klimatogen begreiflich, für den südländischen Menschen ebenso kennzeichnend sein wie Ruhe und Ausdauer, Nüchternheit und Zähigkeit in entsprechender Mischung für den nordländischen. Und namentlich innerhalb eines und desselben Volkes hat man den vulgären Unterschied zwischen Nord und Süd gerade auf diese Formel klimatischer Bedingtheit bringen wollen. Auch Ratzel, der die überraschende Ähnlichkeit des Gegensatzes bei Deutschen, Franzosen, Italienern, Spaniern und Briten dafür ins Feld führt.

Aber geben wir einmal all den Bedenken Raum, die sich dawider erheben! Über Spanien ließe sich wohl streiten, für Britannien muß man die Parallele mit den drei kontinentalen Reihen unbedingt ablehnen — der Schotte mag, wie Ratzel will, in der Kolonisation durch seine Fähigkeit, selbst unter den elendesten Verhältnissen weiterzukommen, sprichwörtlich sein, daß er im Gesamthabitus zum Angelsachsen stehe wie der Niedersachse zum Süddeutschen, der Piemontese zum Neapolitaner, der Nordfranzose zum Südfranzosen, ist eine indiskutable Behauptung. Eher könnte man das Umgekehrte zu beweisen versuchen. Bleiben Deutsche, Franzosen, Italiener, für die jener Gegensatz zutrifft. Aber fällt uns da nicht sofort ein, daß bei diesen drei Nationen der Norden sich ja durch das

gleiche Rassenmoment charakterisiert, indem er der reiner germanische oder stärker germanisch durchsetzte Landesteil ist — Norddeutschland (die Niedersachsen, die reinste germanische Bevölkerung deutscher Zunge), Nordfrankreich, Norditalien? Ganz abgesehen davon, daß die Regel von Ausnahmen durchkreuzt wird, die schon zu umfassend sind, um noch eine Regel bestätigen zu können. Oder haben Thüringer und Rheinfranken in Deutschland nicht viel mehr das, was man »südlichen« Charakter nennt, als die Völker der alemannischen Familie, Schwarzwälder und Schweizer? Unterscheiden sich nicht Niedersachsen und Niederländer, die im völlig gleichen Klima hausen, voneinander beinahe wie ein Nord- und ein Südtypus? Wechselt in der oberrheinischen Tiefebene der Volkscharakter nicht im stärksten Kontrast, wenn man etwa in der Linie von Rastatt den Rhein überschreitet, und bei völlig gleichem Klima aus dem Territorium der Alemannen in das der Franken (Pfälzer) gelangt?

Wieweit die Erscheinung der »Rasse« letzten Endes mit den Klimaphänomenen zusammenhängt, wissen wir freilich nicht[69a]; daß aber in der weiteren Entfaltung, selbst einmal eine ursprüngliche Entstehung der »Rassen« und »Stämme« durch klimatische Einflüsse angenommen, diese Erscheinung gegenüber allem Klimatischen zu völliger Selbständigkeit sich ausgewachsen hat, ist ja klar. Wir sehen »Stammeseigenart« sich gleichen trotz größter Klimaunterschiede, und über sie hinweg sich erhalten; sie ist ein Stück der ererbten Organisation, mit der der einzelne in die »Umwelt« hineintritt, auch in die klimatische. Ganz entsprechend mögen mancherlei Faktoren des sozialen und geschichtlichen Lebens selber klimatisch verursacht oder mitverursacht sein; wenn sie dem einzelnen durch Unterricht, Beispiel, Sitte, Gesetz u. dgl. überkommen sind, bedeuten sie eine Gruppe von Einflüssen für sich, die nun mit klimatischen in die verschiedenartigste Gegenspielbeziehung treten können. Gerade das starke Übergewicht der geschichtlichen Faktoren über die naturalen wird bei der

Ableitung von Volkscharakteren aus dem Klima so oft übersehen. Da muß man Argumente hören wie dieses: daß die nordländischen Völker heute die Welt beherrschen und die Kultur führen, sei ihrem stählenden, zu beständiger Energie und Tätigkeit nötigenden Klima zu danken. Aber haben denn nicht vorher südländische Völker die Welt beherrscht (Spanier, Römer) und die Kultur geführt (Italiener, Griechen, Ägypter)? Hat die Menschheit ihre ersten Gipfel nicht in subtropischen Zonen erklommen? Und wenn die Völker dieser Zonen heute mehr die Geführten sind, sollen wir dann vielleicht glauben, ihr Klima habe sich dermaßen zum ungünstigen verschoben? Hier wirken offenbar geschichtliche Schicksale, deren Gesetze wir noch nicht kennen, aber die jedenfalls auf alles andere eher als auf klimatische Tatsachen sich gründen. Ganz zu schweigen davon, daß exzeptionelle Leistungen überhaupt keinen Schluß auf den »Volkscharakter« zulassen, weil ihre Träger oft genug einzelne oder Einzelgruppen sind, die durchaus nicht immer als bloße »Steigerungen« der Volkseigenart angesprochen werden können (man betrachte nur z. B. die Musik, deren ganze neuere Entwicklung von deutschen Genies ausging, während Völker, denen die Musik viel mehr »im Blute liegt« als dem Deutschen, dazu so gut wie nichts beigetragen haben). Die Bedingungen und Antriebe der genialen Leistung selber sind noch so in Dunkel gehüllt, daß ihre Verknüpfung mit dem Klima bloße Spielerei wäre; jeder überhaupt diskutable Versuch, nach klimatischen Momenten in der Ausbildung von Volkseigenart zu forschen, kann sich nur unter strengster Ausschließung alles Exzeptionellen auf den Durchschnitt von Äußerungen des seelischen Volkslebens beschränken.

Er gerät auch dann noch, wie gesagt, durch die Komplikation der Einflüsse, die gewirkt haben und die im Moment wirksam sind, in unübersehbare Schwierigkeiten, aber das ist ja richtig, daß Schwierigkeiten, noch so große, an sich niemals ein Grund sein können, eine wissenschaftliche Fragestellung beiseite zu schieben. Das Problem, wieweit das

Klima an der Entwicklung bleibender seelischer Eigenschaften sich beteiligt, bleibt fesselnd und bedeutungsvoll genug, um immer wieder sich selber zur Untersuchung zu stellen. Nur ist eben der bisher beliebte Weg, es zu entwirren, der von einer an sich schon so ungeheuer verwickelten Erscheinung wie dem Volkscharakter ausgeht, verkehrt. Von all den Einzelfragen, die sich aus dem Gesamtproblem herauslösen, wird wohl diese eher die letzte in der Beantwortbarkeit sein, und in der Antwort auf sie, die zum großen Teile eine eigentlich historische, eine Gewordenseins-Frage ist, werden Hypothese, subjektive Kombinatorik, Intuition u. dgl. immer einen reichlichen Spielraum behalten. Beginnen aber müßte der ernsthafte Versuch einer Erforschung dieser Beziehungen zwischen Klima und Psyche mit der Untersuchung, ob und wie seelische Eigenschaften des einzelnen durch klimatische Veränderungen umgebildet werden können. Das allein hieße, die Frage »mit den Werkzeugen der wissenschaftlichen Forschung zergliedern«, nachdem sie, wie Ratzel es sehr treffend ausdrückt, »das ungünstigste aller Schicksale eines Problems erfahren hat, indem sie sehr lange und von den verschiedensten Gesichtspunkten aus diskutiert wurde«. Auch dafür fehlt es uns freilich im Augenblick an einigermaßen zuverlässigen Methoden; denn ich gestehe, auch die Ratzels schmecken mir zum guten Teile, sofern sie diese Frage angehen, mehr nach »diskutieren« als nach »zergliedern mit den Werkzeugen der Forschung«. Heute jedenfalls bleibt uns gar keine andere Wahl, als den ganzen Fragenkomplex, der sich um die mögliche Umbildung seelischer Eigenschaften durch das Klima dreht, als den vorerst unlösbarsten Teil des Akklimatisationsproblems geduldig zu vertagen.

III. Seelische Abnormisierung durchs Klima.

Es mag sonderbar erscheinen, eine Tatsachengruppe, die so stark dem Begriff der Akklimatisation zuwiderläuft wie die der Abnormisierung durchs Klima, in einem Abschnitt mit der Akklimatisation abhandeln zu wollen. Und doch hat

diese Einordnung ihre Berechtigung: eben darin, daß pathologische Umbildung der Psyche durchs Klima zwar der negative, aber neben Gewöhnung und Eigenschaftenveränderung doch der dritte mögliche Ausgang des Akklimatisationsprozesses, oder aber, wo nicht Ausgang, so eine Phase in der Entwicklung der Gewöhnung oder Eigenschaftenveränderung bedeutet. Außerhalb dieser beiden Positionen steht nur eine einzige Beziehung zwischen Klima und seelischer Abnormität; ihr werden wir bei den Periodenproblemen begegnen. Abgesehen hiervon gruppiert sich die Verursachung von Seelenstörungen durchs Klima ungezwungen sozusagen »links« der gewöhnlichen Akklimatisation, wenn wir uns »rechts« von dieser als stärkste positive Akklimatisationsleistung die normale Umbildung der Eigenschaften gestellt denken: als deren eigentliches Gegenstück, oder (in selteneren Fällen) als vorübergehender »Exzeß« der beiden Nachbarformen.

Nicht ganz so einfach freilich, wie dieses Schema, kann im konkreten Falle die Entscheidung sein, ob wir seelische Abnormisierung durchs Klima vor uns haben. Die seelischen Akklimatisationsschwierigkeiten bezeichnen ja an sich eine Störung des seelischen Gleichgewichts. Welches ist ihre Höchstdauer, über die hinaus wir von pathologischer Veränderung reden müssen? Welches ist der Höchstgrad, über den hinaus nicht mehr von einfacher Akklimatisationsschwierigkeit, sondern auch bei kurzer Dauer, bei baldigem Wiederausgleich, von seelischer Störung eigentlichen Sinnes gesprochen werden kann? Und wenn wir uns selbst entschlössen, subjektive Wohlbefindenstrübungen nur dort als pathologisch zu bewerten, wo sie gar keine Tendenz zum Schwinden zeigen, sondern chronisch oder gar fortschreitend werden — im Bereiche des Objektiven stoßen uns erst recht Schwierigkeiten der Beurteilung auf: ob etwa eine Herabsetzung intellektueller Leistungsfähigkeit oder eine stärkere Labilität der Gemütsstimmung als Umbildung der psychischen Eigenschaften innerhalb der Normalität anzusprechen, oder ob sie schon der Um-

bildung ins Pathologische hinein zuzurechnen sei? Jede Bemühung, für alles dies logische, überhaupt allgemeingültige Grenzkriterien zu finden, ist in der Psychopathologie bisher gescheitert; die Entscheidung ruht lediglich auf einer oftmals recht verwickelten, alle Hilfsmittel psychiatrischer Erkennung verwertenden Beobachtung des psychophysischen Gesamtbildes und aller seiner Einzelzüge im Vergleich damit und untereinander; sie ist, wie man sagt, eine »klinische« Leistung. Nach klinischem Gesichtspunkte allein läßt sich darum auch unsere Fragestellung in die beiden Unterfragen zerlegen, wieweit das Klima imstande ist, als Ausgang des Akklimatisationsversuchs Geisteskrankheiten, »Psychosen«, und wieweit »seelische Abnormitäten«, »Neurosen«, »Psychopathien« zu erzeugen.

1. **Psychosen.** Der Laie nimmt fürs Zustandekommen der Geisteskrankheiten, auch der schwersten, noch immer so gern Gelegenheitsursachen in Anspruch, daß in seinem Schuldregister auch das »Klima« nicht fehlt; allerdings in der üblichen Vermischung klimatischer und landschaftlicher Einwirkungen. Besonders heiße Klimate erscheinen ihm in dieser Hinsicht gefährlich; vage Vorstellungen von »Sonnenstich« und »Hitzschlag« bilden die Grundlage für diese Meinung, die in den letzten Jahrzehnten durch mancherlei Vorkommnisse in den Tropen noch befestigt worden ist. Sind doch die meisten »Gebildeten«, wenn man sie nach einer klimatisch verursachten Psychose fragt, heute um die Antwort »Tropenkoller« nicht verlegen.

Man versteht darunter Erregungszustände, in denen Neigung zu Gewalttätigkeiten, Grausamkeiten, Mißhandlungen sich mit sexuellem Kitzel verbindet, und zwar in einer Stärke, die das normale Verantwortungsgefühl geschwunden oder mindestens sehr erheblich beeinträchtigt zeigt[70]. In der Kolonialgeschichte des deutschen Reiches hat eine Zeitlang die öffentliche Diskussion über diese »Psychose« eine große Rolle gespielt. In Wahrheit aber rechtfertigt es sich nicht, die Erscheinungen seelischer Erregung, die man Tropenkoller nennt, als eine

besondere Psychose zu bewerten, und ebensowenig ist ihre ausschließliche Herleitung aus dem Klima zulässig. Vielmehr handelt es sich dabei *um akute Ausbrüche chronischer Erregtheit*, wie sie bei den meisten »nervös« gewordenen Menschen vorkommen, »Entladungen« einer Erregung, die ihrerseits freilich durch das Tropenklima mitverursacht ist. *Mit*verursacht ist zu betonen. Denn die entscheidende Färbung rührt von Faktoren her, deren einer mit dem Klima nur mittelbar, deren anderer damit überhaupt nichts zu tun hat. Es ist einmal die Festhaltung klimawidriger Lebensgewohnheiten, namentlich des Fleisch- und noch mehr des Alkoholgenusses, was besonders in der sexuellen Sphäre unerträgliche und zu gewaltigen Entladungen des gesamten Nervensystems drängende Erregungen entstehen läßt, und es ist zweitens die Entlastung von *sozialen* Selbstbeherrschungspflichten, die Lockerung der Konventionen, die Ausstattung mit einer ungewohnten Machtfülle gegenüber einer durch ihre Eigenschaften zur Ungeduld oft reizenden Menschenrasse, was die charakteristische Nuance der Gewalttätigkeit, Rechtsüberschreitung, Willkür ins Bild bringt; aus beiden Momenten wird die sexuell getönte Grausamkeit, die sadistische Wut wohlverständlich. Ist doch das Nebeneinander von geschlechtlichem Benutzungs- und körperlichem Züchtigungsrecht für nicht ganz taktfeste Naturen überhaupt schon eine starke Gefahr in der Richtung auf die Ausbildung grausamkeitswollüstiger, »sadistischer« Regungen, die sich dann, zuerst noch beherrscht, in Momenten von Gemütsaufwallung plötzlich entladen können. Nun pflegen aber in den Anfängen aller Kolonisation gerade haltlose, defekte Individuen eine gewisse Rolle zu spielen: Abenteurernaturen, deren Schwäche vielfach zugleich ihre Stärke ist. Der »Tropenkoller« ist darum eine klassische Begleiterscheinung jeder *jungen* Kolonialherrschaft, er hat das spanische Amerika so gut wie das britische Indien und das deutsche Afrika heimgesucht; er wird in dem Maße seltener, wie die Kolonisatoren sich mit den Lebensbedingungen des neuen Klimas vertraut machen, wie die kolo-

niale Verwaltung in die Hände der Elite des herrschenden Volkes übergeht und das Abenteurer- und Tunichtguttum zurücktritt. Auf der andern Seite muß man sich freilich auch vor dem Fehler der öffentlichen Meinung hüten, das Regiment in den Kolonien am Maßstabe der mutterländischen Sitten und Normen zu messen. Die geschlechtlichen Begriffe sind ebenso andere wie die Notwendigkeiten straffer Zucht, und es ist schon manches als Verirrung eines Rohlings oder eines Verrückten ausgelegt worden, was in Wirklichkeit eine nach Ort und Umständen berechtigte Betätigung des Selbsterhaltungstriebs oder des kolonisatorischen Verantwortungsbewußtseins war. Mit dem Wort »Tropenkoller« ist gerade im Sinne einer anklagenden Bedeutung ein bischen reichlich Gebrauch gemacht, der Abgrenzung eines klaren und brauchbaren psychopathologischen Begriffs damit sicher nicht gedient worden.

Das Klima allein kann nach unsern heutigen Kenntnissen überhaupt keine Psychose »erzeugen«. Teilen wir, nach dem Vorschlage von Moebius, die Geistesstörungen in exogene und endogene, d. h. in solche, die aus äußerer Ursache, und solche, die aus der krankhaften Konstitution des Individuums heraus zur Entwicklung kommen, so findet auf beiden Seiten das Klima höchstens einen Platz als Mit- oder als Gelegenheitsursache. Man kann es z. B. für wahrscheinlich halten, daß der Alkoholgenuß, der in kälteren Klimaten überhaupt — infolge der rascheren Verbrennung des Giftes im lebhafteren Stoffwechsel — milder wirkt[70a], als in den heißen, hier auch eher zu alkoholischen Geistesstörungen führen werde; beweisendes Material dafür besitzen wir jedoch kaum. Akute Psychosen, wie die Delirien des Sonnenstichs, können wir nicht als Klima-, müssen wir als Wetterwirkungen ansprechen, von ihnen ist denn auch früher die Rede gewesen; sie sind an kein Klima gebunden, wenn auch die Gelegenheit sie zu erwerben in den heißen Klimaten selbstverständlich größer ist. Welche mithelfende Rolle die äußeren Einflüsse bei den aus der Konstitution entspringenden Geistesstörungen (Jugendirresein, Altersirresein, zyklisches oder

manisch-depressives Irresein) spielen, ist uns noch gar nicht sehr klar. Man kann ja da an allerlei Möglichkeiten denken: das Jugendirresein hängt ursächlich mit den physiologischen Prozessen der Geschlechtsreife zusammen, diese werden in gewissem Grade vom Klima beeinflußt (die Reifung tritt desto später und allmählicher ein, je weiter polwärts man vorrückt, das »Aufblühen« und »Verblühen« vollzieht sich je weiter tropenwärts desto früher und desto rascher), aber eine empirische Kenntnis von Beziehungen zwischen Klima und Jugendirresein haben wir nicht; in andern Beispielen widerlegt die Erfahrung geradezu die vulgären Vermutungen, etwa gegenüber dem Kretinismus, den die Laienmeinung gern unmittelbar aufs Gebirgsklima schiebt, während er lediglich eine Wirkung der Trinkwasserbeschaffenheit in manchen Gebirgsgegenden ist, oder gegenüber den melancholischen Zuständen des manisch-depressiven Irreseins, denen die Versetzung in ein »sonniges« Klima keineswegs so dienlich zu sein braucht, wie selbst das ärztliche Urteil schon angenommen hat. Ganz allgemein wird man sagen dürfen, daß Akklimatisationszumutungen in einem pathologisch konstituierten Organismus immer leicht Gelegenheitsursache zum Ausbruch einer Psychose werden können, aber nicht durch bestimmte klimatische Faktoren, sondern weil sie einfach zu den das äußerst labile Gleichgewicht solcher Menschen bedrohenden Lebensbeunruhigungen gezählt werden müssen. Eine endogene Psychose schlummert ja oft so leise, daß sie gleichsam nur des sie weckenden Anstoßes harrt, und der kann wie in einem Erlebnis, einer körperlichen Krankheit, einem Unfall, so natürlich auch in einem Klimawechsel kommen. Ja, das gilt auch für die exogenen Psychosen mit; auch bei ihnen kann der Organismus (durch ein Giftlaster z. B.) soweit unterminiert sein, daß ein leiser Stoß den Zusammenbruch auslöst. Aber seelische Erkrankung durch Klima ist das dann natürlich nicht.

Selbst wieweit klimatische Momente an der »Modellierung« eines psychischen Krankheitsbildes teilnehmen,

ist uns noch recht wenig bekannt. Wesensgleiche Krankheitsprozesse bieten zweifellos in verschiedenen Zonen der Erde recht verschiedene Einzelbilder. Die hysterischen Psychosen sind schon im Süden Europas mit viel stärkerer Exaltation verbunden, als im Norden, wo die depressive Färbung in ihnen überwiegt. Die Melancholie scheint bei manchen Völkern so gut wie unbekannt zu sein, in noch weiterem Umfange gilt das von einzelnen zu ihr gehörigen oder auch sonst vorkommenden Wahngruppen, wie Beeinträchtigungs-, Kleinheits-, Versündigungswahn[71]. Aber nach allem, was wir heute wissen, kommen für die Deutung dieser Abweichungen Rassen- und Kultureigentümlichkeiten viel eher in Frage als klimatische Einwirkungen. Auch innerhalb unserer Zone ereignen sich auffällige Schwankungen des Krankheitsbildes im Zusammenhang mit dem Klima nur in einem Sinne, der unter die Periodizitätsfragen fällt; und vollends unabhängig vom Klima ist es sicherlich, wenn in gewissen Völkerkreisen der Syphilis ihre furchtbarste Nachkrankheit, die progressive Paralyse des Gehirns, völlig fehlt, gegen die Klimawirkung spricht es deutlich, wenn ein im selben Klima mit uns lebender Volksstamm wie der jüdische besonders häufig psychisch erkrankt. Kurzum, der Denkmöglichkeit, daß klimatische Faktoren als Gelegenheits- oder »Mitursache« bei der Entstehung von Psychosen oder als mitgestaltender Faktor in der Modellierung des Psychosenbildes beteiligt sein könnten, entspricht eine überaus geringe Kenntnis einer solchen Rolle. Ja, man wird ohne Übertreibung sagen müssen: je größer die Fülle von solchen Mitursachen oder Gestaltungsfaktoren geworden ist, die wir kennen gelernt haben, desto auffälliger tritt unter ihnen das Klima zurück. Vor einem bestimmten Urteil über unsere Frage werden wir uns trotzdem zu hüten haben. Dafür sind unsere Erfahrungen und Vergleichsmöglichkeiten sowohl über die seelischen Klimawirkungen im allgemeinen als auch besonders über die Bedeutung der sogenannten Gelegenheitsursachen bei der Entstehung geistiger Erkrankungen überhaupt viel zu fragmentarisch.

2. **Psychopathien, Neurosen.** Besser steht es im Bereiche jener abnormen Seelenzustände, die das Publikum gern mit dem Namen der »Nervosität« verschleiert und deren Unterschied von den Psychosen im wesentlichen dadurch gegeben ist, daß sie ihre Opfer nicht gemeinschaftsunmöglich, höchstens gemeinschaftsschwierig, ja in der Mehrzahl der Fälle nicht einmal das, sondern nur subjektiv leidend und objektiv leistungsschwächer machen.

Mit dieser skizzenhaften Bestimmung der psychopathischen und neurotischen Zustände müssen wir uns hier zufrieden geben (und dürfen es auch; denn sie genügt unserem Zweck), weil jedes Eingehen auf die theoretischen Probleme ein Aufwühlen von hundert Streitfragen bedeuten würde. Von diesen Streitfragen muß nur eine noch ganz kurz erledigt werden, soweit es eben möglich und für unsern empirischen Gegenstand nötig ist. Es gibt eine Richtung in der Psychopathologie, und sie wurde u. a. auch von dem verstorbenen Moebius in seiner letzten Lebenszeit mit Nachdruck vertreten, die den Hauptanteil an allen »nervösen« Zuständen einer angeborenen Schwäche der Nervenkonstitution, einem »Entartet«-sein zur Last legt. Aber auch diese Erklärung kann auf die sogenannten »Gelegenheitsursachen« nicht verzichten; und es erscheint als unabweisbare Folgerung, daß Gelegenheitsursachen in solcher Stärke auftreten können, um den andern Faktor, die Konstitutionsschwäche, so gut wie entbehrlich zu machen. Gerade in diesem Punkte muß zwischen Psychosen und Psychopathien scharf unterschieden werden. Eine Geisteskrankheit mit ihrem bestimmt umrissenen Verlauf setzt immer endogene Veranlagung zu ihr voraus; denn wenn die Gelegenheitsursachen, die auf den Menschen einstürmen, sie allein erzeugen könnten, so müßten viel mehr Menschen geisteskrank werden, als es geschieht. Daß dagegen eben diese Gelegenheitsursachen »nervös«, jeden nervös machen können, ist eine Binsenwahrheit. In (oder manchmal erst nach Zeiten) seelischer Kämpfe, oder physischer Überanstrengung, oder dergleichen, fühlt auch der robuste Mensch sich vorübergehend nervenschwach. Werden die Aufregung, Anstrengung usw. konstant, so wird auch beim robusten Menschen die Nervenschwäche chronisch (natürlich darf man nichts darauf geben, wenn er es selber nicht Wort haben will; so mancher

ist seiner ganzen Umgebung als recht »nervös« bekannt, der selber noch »Nerven wie Stricke« zu haben behauptet). Das Gros der Nervösen wird natürlich nicht von diesen Leuten gestellt; es rekrutiert sich aus denen, die ein bischen konstitutionsschwach sind, und bei denen daher auch leichtere Lebenszumutungen, und schließlich (das ist der extremste Fall) die ganz alltäglichen hinreichen, um das seelische Gleichgewicht zu stören.

Überträgt man diesen Gedankengang auf unsere Frage, so ergibt sich etwa dies: starkes Berührtwerden von geringen klimatischen Differenzen weist auf eine konstitutionelle Schwäche als eigentliche Ursache hin; solche Menschen werden, kennt man sie genauer, regelmäßig auch von andern Bagatellfaktoren leicht aus der Stabilität des Befindens und Leistenkönnens geworfen. Es gibt aber von da an, in ununterbrochener Skala, immer stärkere Klimaeinflüsse, bis zu solchen, die schließlich auch dem an sich robusten Nervensystem unbedingt zusetzen.

Bei der Erörterung der Frage, wieweit klimatische Einflüsse nervös, leicht seelisch abnorm machen, ist es durchaus geboten, sich auf das »Klotzige« zu beschränken. Denn bei leichter Nervosität ist es fast unmöglich, einer Ursache die Hauptverantwortung aufzubürden; treten doch bei Klimawechseln für die meisten Menschen so starke Veränderungen des gesamten Lebensstils, häufig auch aller Lebenshoffnungen, Lebenschancen usw. in Erscheinung, daß manche Nervenverschlechterung viel mehr diesen Momenten zur Last gelegt werden muß. Auch sollte man, aus den vorhin eben dargelegten Gründen, sich ganz an die robusten Naturen halten. Denn Psychopathen von Haus aus werden wiederum von allen möglichen Lebensumwandlungen so stark mitgenommen, daß bei ihnen spezifisch klimatische Wirkungen in dieser Richtung nur sehr schwer zu ermitteln sind.

Unter solcher Voraussetzung sind wohl nur drei Klimatypen als mögliche Ursachen chronischer Abnormisierung anzusprechen. Exzessives Höhenklima scheint auch ganz gesunde Tieflandssprößlinge vielfach dauernd zu alterieren; die Akklimatisation gelingt nur unter Verzicht auf vielerlei

Lebensgewohnheiten, namentlich unter so starker Einschränkung körperlicher Bewegung, daß eine beständige Gebundenheit empfunden wird; trotzdem treten Neigung zu Beklommenheit, ängstliche Erregung, rasches Versagen momentan aufflackernder Unternehmungslust und Ähnliches auf, und wurzeln sich ein. Man möchte von einer Umwandlung und Ummilderung der Bergkrankheit- oder Bergerregungszustände ins Chronische sprechen. Die *Polarnacht* ist für manchen normalen Einwanderer so wenig durch Akklimatisation zu gewöhnen, daß jeder folgende Winter ihm gleich schwer erträglich bleibt wie der erste. Anämische Zustände mit all ihren nervösen Folgen, vor allem depressive Grundstimmung, treten immer wieder auf. Ob der überaus heilsame Polarsommer dann *immer* die Kraft hat, das vom Winter Angerichtete auszugleichen, ist doch zweifelhaft. Es fehlt nicht an gesunden Leuten, die das subarktische Klima kraft seines Nachtwinters dauernd und zunehmend »anzugreifen« scheint. Den Rekord darin schlägt freilich das *Tropenklima*.

»Entschieden« ist die Frage ja nicht, aber gute Beobachter betonen doch immer aufs neue, daß der jahrelange Aufenthalt in den Tropen, auch bei denkbarer Verschonung von den epidemischen Erkrankungen, gerade die *psychische* Leistungsfähigkeit unabwendbar unterwühle[72]. Drei Erscheinungsgruppen der »Nervosität« werden mit großer Sicherheit als die hervorstechenden geschildert: *Reizbarkeit des Gemüts*, *Nachlaß der intellektuellen Fähigkeiten* (Gedächtnis, geistige Initiative, Konzentration, feinere Interessen) und *sexuelle Abnormisierung* in der Richtung auf Überreizung, Perversion, auffallendes Sinken des erotischen Anspruchsniveaus hin.

Gewiß wird die Entwicklung dieser Veränderungen des seelischen Lebens durch unangebrachte Lebensweise, namentlich durch Alkohol- und Fleischgenuß in den bei uns üblichen Quantitäten, durch zu häufige Bäder und durch körperliche Anstrengung, durch sexuelle Ausschreitungen, die der ge-

steigerte Trieb besonders nahelegt, beschleunigt. Aber sie bleibt wohl bei keinem aus, der dem nordeuropäischen Völkerkreise angehört und zu jahrelangem ununterbrochenem Aufenthalt in den Tropen genötigt ist. Für solche Tropeneinwanderer, denen die Möglichkeit, ihren neuen Aufenthalt in regelmäßigen Intervallen durch »Ferien« in der gemäßigten Zone zu kompensieren, gegeben ist, bildet oft das Herannahen jener nervösen Erscheinungen das dringende Signal, diese Möglichkeit schleunigst zur Wirklichkeit werden zu lassen. Selbstverständlich richtet sich die Gruppierung der Symptome sehr nach der persönlichen Eigenart, wie es bei der »Nervosität« ja immer der Fall ist — bei diesem steht die affektive Reizbarkeit im Vordergrunde, bei jenem machen sich die intellektuellen Ermüdungszeichen besonders früh und heftig geltend, ein dritter ist vorwiegend von sexuellen Beschwerden heimgesucht. Unbedingt aber bewegt sich das ganze Bild im Bereiche des Abnormen und außerhalb dessen, was man als »Umbildung« der seelischen Eigenschaften im Rahmen des Gesunden ansprechen kann. Denn so oft auch die Umgebung früher und überhaupt mehr unter der Veränderung eines solchen nervös Gewordenen zu leiden hat als er selber, so bleibt doch auch das subjektive Gefühl des pathologischen Andersseins auf die Dauer niemals aus; Reizbarkeit, Ermüdbarkeit, geschlechtliche Störungen sorgen dafür, daß es mindestens zeitweilig sich einstellt; ganz abgesehen aber selbst davon, und selbst einmal das wirkliche Fehlen von Leidensempfindungen angenommen, kann der objektive Befund am krankhaften Charakter der stattgehabten Umwandlung keinen Zweifel aufkommen lassen.

Ein gewisses, über den Durchschnitt hinausgehendes Mißverhältnis zwischen Leidensgrad und Leidensbewußtsein scheint gerade bei diesen tropenklimatisch bedingten Nervenalterationen häufig zu sein. Wenigstens deuten darauf die Züge von Selbstüberhebung, Selbstüberschätzung und ähnliche, die von guten Beobachtern als besonders kennzeichnendes

Symptom berichtet worden sind. Uns werden sie nicht wundern, nachdem wir ihnen ursächlich schon bei der Besprechung des Tropenkollers ihren Platz angewiesen haben: sie sind im wesentlichen sozialer Herkunft, sind sozusagen Vergröberungen, durch die Gemütserregtheit geschaffene pathologische Vergröberungen von Charaktereigenschaften, die das Kolonialland überhaupt, mit seiner Gegenüberstellung einer herrschenden, beutenden, kultivierenden und einer zu alledem als »Material« benutzten Menschenrasse (oder -klasse) gerne züchtet. Auch hier also erscheint die chronische seelische Abnormisierung, die das Tropenklima setzt, wie eine verdünnte, gedehnte Umformung dessen, was bei besonders psychopathischen Naturen und besonders tropenungemäßem Lebensstil akut, psychosenhaft, als »Tropenkoller« in Erscheinung treten kann.

Andere Formen der seelischen Abnormisierung durchs Klima als diese sind bis heute nicht bekannt.

Unter dem Sammelbegriff der »nervösen Zustände« werden ja eine Fülle von wahrscheinlich recht wesensverschiedenen Erkrankungen des Nervensystems und der Psyche zusammengeworfen. Heute in gewissem Grade schon aussonderungsfähig sind, neben den leicht hysterischen, die epileptischen (ohne Krämpfe, in leichteren periodischen Verstimmungen, Beängstigungen, Verschleierungen des Seelischen u. dgl. sich erschöpfenden Epilepsiefälle) und die »zyklothymen« (die leichtesten Formen der manisch-depressiven Erkrankung, in denen gehobene Stimmung — oder auch bloß normale — samt entsprechendem Betätigungsdrang und Gesundheitsgefühl mit gedrückter samt geistiger Gehemmtheit und Leidensgefühl wechselt). Die epileptischen Zustände sind in tropischen Zonen durch eine merkwürdige Spezialität, das »Amoklaufen« vertreten; aber diese Form ist sicher nicht klimatisch bedingt, eher wohl durch Gebräuche oder religiöse Vorstellungskreise gezüchtet[73]. Die depressiven Zustände scheinen manche sonderbaren sexuellen Varianten, im tropischen Klima am meisten, aber auch in der Polarnacht zu treiben. (Für dieses bietet die nordische Literatur Anhalte, aber der ursächliche Faktor ist nicht so der klimatische, als der landschaft-

liche, die Gemütseindrücke des nächtigen Halbjahrs.) Wir wissen über alle diese Dinge noch viel zu wenig, um da einigermaßen ernsthafte kausale Zurechnungen vorzunehmen.

Praktisch scheint ja das Verhältnis des Klimas zur seelischen Abnormität, namentlich zu der leichten, eine sehr große Rolle in unserer Sommerfrischentherapie zu spielen. Man geht in ein anderes Klima, um sich seelisch zu kurieren, oder man macht die Erfahrung, daß einem ein Klima, das man aus irgendwelchen Gründen aufgesucht hat, nicht bekommt. Mit dem Wort »Klima« wird dabei sehr freigebig verfahren. Wenn man alle adnexen und indirekten Einflüsse, die in Wahrheit oft die Hauptverantwortung für den erzielten Effekt tragen, aussondern würde, so bliebe von klimatischen Momenten oft nicht viel übrig. Sicherlich trägt der »Milieuwechsel« mindestens zwei Drittel der Erfolge in sich, weshalb denn auch für so viele dieser seelischen Erholungen die Wahl des Klimas verhältnismäßig gleichgültig, oder nur negativ, d. h. in der Vermeidung ausgesprochener Klimaschädlichkeiten, von Belang erscheint. Man darf ruhig sagen, daß in nichts weniger wirkliche Klimatopsychopathologie, wirkliche Kenntnis der seelisch abnormisierenden (oder umgekehrt abnormitätmildernden) Wirkung des Klimas steckt, als in dem System rein empirisch begründeter Ratschläge, das sich etwas breitspurig heute »Klimatotherapie« nennt.

Für besonders klimasensitiv hat man bis vor gar nicht langer Zeit die Tiere gehalten: die Berichte von den Melancholien, an denen südlichere Tiere eingingen, wenn ihnen die Gewöhnung an nördlicheres Klima zugemutet wurde, sind bekannt. Sie waren an sich auch richtig, die Tiere zeigten, wo sie nicht physisch rasch zugrunde gingen, sehr bald deutliche Alterationen ihres seelischen Verhaltens, meistens nach der depressiven Seite hin. Die Erfahrungen von Hagenbeck[74] haben gezeigt, daß hierbei im wesentlichen nicht geopsychologische, sondern sozialpsychologische Momente den Ausschlag geben: die Gefangenhaltung, der Mangel an Bewegungsfreiheit und an Geselligkeit mit Artgenossen oder andern Tieren überhaupt ist es, der die Depression der Tiere verschuldet. Es ist augenfällig, wie leicht gerade von Süden kommende Tiere sich nördlichem Klima anpassen, wie z. B. afrikanische Wüstentiere im Winter sich dem Frost und Schnee aussetzen, ohne Schaden zu leiden, wenn ihnen nur relativ viel Bewegungsspielraum und Geselligkeit verschafft

wird; während sie auch bei sorgfältigster künstlicher Nachahmung ihres heimischen Klimas, wie z. B. Heizung und Durchfeuchtung der Ställe, eingehen, sobald jene Faktoren ihnen mangeln. Schwieriger scheint es mit der Akklimatisation nördlich heimischer Tiere in südlicheren Breiten zu stehen; die Hartnäckigkeit, mit der z. B. das Rentier alle Einbürgerungsversuche in Deutschland vereitelt hat, indem es den besten Lebensbedingungen immer wieder nordwärts entfloh, scheint doch ein Beleg zu sein, daß das Tier sich in südlicherem Klima als dem subarktischen nicht wohlzufühlen vermag. Im einzelnen fehlt uns in die tierische Psyche freilich noch zu sehr der Einblick, um uns ein Bild von den geopsychischen Erscheinungen im tierischen Seelenleben machen zu können. Das gilt vom Klima so gut wie es vom Wetter galt.

C. Klimatische und seelische Perioden.

»Periodizität« ist die Tatsache, daß verschiedenartige Erscheinungen (mindestens zwei) in gleicher Abfolge und je gleicher Zeitdauer nach gleicher Weile in gleicher Weise sich wiederholen. Auf diese Art laufen die meisten uns bekannten kosmischen Beziehungen ab, darunter die für uns wichtigste, die Bewegung der Erde im Verhältnis zur Sonne, wie sie sich aus den beiden Bewegungen der Erde um die Sonne und um sich selber ergibt. Hier kehren die nämlichen Stellungen in strenger Periodik wieder, und auch für die scheinbaren Störungen, die sich ergeben, konnten abermals periodische Ordnungen gefunden werden. Da nun das irdische Leben in allererster Reihe von dem Maße an Sonnenstrahlung abhängt, das die Erde jeweils empfängt, so prägt die Erd-Sonnen-Periodik sich in den wichtigsten biologischen Phänomenen aus. Freilich ist sie nicht die einzige kosmische Periodentatsache, die von Einfluß aufs Lebendige sein kann; wie weit sie sich darin etwa mit astralen Perioden außerhalb der Erd-Sonnen-Beziehung — also planetarischer Konstellation, kometarischen Ereignissen u. dgl. — oder vor allem mit dem Mondphänomen kreuzt, wird noch zu erörtern sein.

Ihr Rang als auffälligste Periodentatsache bleibt ihr jedenfalls unbestritten, und an sie lehnte sich unsere Begriffsbestimmung des Klimas bereits aufs engste an. Da mindestens die meisten der Einwirkungen, die von der Sonne zur Erde gehen, sich dazu nur des Mittels der Atmosphäre bedienen können, so bildet diese den gegebenen Übertragungsschlüssel zwischen Erd-Sonnen- und Lebensperiodik. Allerdings werden wir dafür unsern Klimabegriff um ein kleines erweitern müssen. Seinen Kern bildet nach wie vor das Jahresklima, die Jahresfolge der Wetterphänomene. Wir haben aber in Rechnung zu stellen, daß eine Abfolge von Wetterphänomenen auch innerhalb der durch die Erddrehung um sich selber bestimmten Periodeneinheit, des Tages, sich vollzieht, so daß mit vollem Recht der Begriff des Tagesklimas gebildet werden konnte, und daß die Frage einer zwischen Jahr und Tag eingeschobenen, durch den Mondumlauf bestimmten klimatischen Einheit, des natürlichen Monats, mindestens offen ist und gerade durch psychische Tatsachen zu allermeist mit offen gehalten wird; ja in diesem Zusammenhange würde sogar die Mondwoche, d. h. der Abschnitt von einer vollendeten Mondphase bis zur nächsten, nicht zu vergessen sein. Und endlich wurde schon erwähnt, daß gewisse scheinbare Störungen der Erd-Sonnen-Periodik in größeren Perioden, als das Jahr es ist, geordnet sind; in solchen größeren Perioden wiederholen sich auch noch andere solare Geschehnisse, deren irdische Rechnung mindestens diskutabel ist, so daß also auch die Überjahresperioden der Beachtung fürs Klimatische wert sind.

Daß auf der andern Seite auch das Seelenleben periodische Ordnungen erkennen läßt, bedarf kaum eines Hinweises. Der Schlaf, die Regungen des Geschlechtstriebs und manche krankhaften Phänomene sind die auffälligsten Belege dafür. Das Seelische aber ist ein Teil, und ein überaus charakteristischer, des Lebendigen. Findet in der Klimaperiodik weitesten Sinnes die Periodizität des kosmischen Geschehens ihren ersten irdischen Ausdruck, umspannt die Periodik des Lebendigen

auch das Physische oder Psychisches mit: so bietet sich die Fragestellung, ob die *seelische Periodik* selber wieder *ein Effekt der klimatischen* ist, und welcher *klimatischen zu allermeist*, ganz von selber dar.

I. Die Tagesperiode des Seelenlebens.

Mit der Betrachtung des Tages zu beginnen, ist nicht bloß darum vorteilhaft, weil die kürzeste Periode am leichtesten zu übersehen ist, sondern auch im Hinblick auf die große kontrastliche Schärfe der Unterschiede, welche diese Periode *klimatisch* in den Erscheinungen von Tag und Nacht, *psychologisch* in denen von Wachen und Schlaf darbietet; womit nicht gesagt sein soll, daß die Periodizität des Tages sich in diesen prägnanten Unterschieden etwa erschöpfte. Vielmehr weist der Schlaf selber wiederum in Ansehung seiner »Tiefe«, und weist das Wachen in Ansehung der Gemüts- wie der Intellektsseite des Seelenlebens deutlich periodische Abstufungen auf, die allerdings erst einer subtileren Betrachtung sich erschlossen haben.

1. **Wachen und Schlaf.** Der Gegensatz zwischen diesen beiden Lebenszuständen ist bei den höchsten Organismen in nichts so ausgeprägt wie im seelischen Verhalten, so tief er sich auch ins Vegetative hinein erstrecken mag. Herz und Atmung, Verdauung und Stoffwechsel arbeiten im Schlafe weiter, zum Teil in kaum verändertem Quale und Quantum der Verrichtung. Nur die Psyche (und mit ihr die *Psychophysis*, das System der gewollten Bewegungen zuallermeist) erscheint aufs tiefste alteriert. Es wird wohl nie einwandfrei festzustellen sein, wie weit sie etwa gänzlich zu erleben aufhört: ob wir in jedem natürlichen Schlaf zu jeder Zeit noch träumen, oder nur zeitweilig. Aber das aktive Wollen ist aufgehoben, das Ichbewußtsein mindestens aufs stärkste verdunkelt, der größere Teil des Wahrnehmens ausgeschaltet, ein kleinerer abgeschwächt und der Verfälschung preisgegeben; der Rest seelischen Erlebens, den wir Traum nennen, baut sich aus einem

Gemenge von Vorstellungen und Gemütserregungen auf. Alle Schlafweise, in der deutliche Reste des Wollen-Könnens sich erhalten, ist abnorm, ja schon sehr geordnete Vorstellungstätigkeit im Träumen kommt nur unter abnormen Bedingungen vor: Nachtreden und Nachtwandeln sind pathologische Schlaferscheinungen.

Dieses Zustandes der Psyche scheint der Organismus für etwa ein Drittel der Lebenszeit, und zwar in der Anordnung der täglichen Wiederholung, zu bedürfen. Das gesunde Schlafverlangen schwankt beim Erwachsenen um 8 Stunden herum, und nur ganz vorübergehend kann ein Weniger des einen Tages durch ein Mehr des nächsten ausgeglichen werden; auf die Dauer ist regelmäßiger Schlaf die Voraussetzung für normalen Schlaf und damit für organische, besonders aber für psychische Gesundheit und Leistungsfähigkeit. Dieses Tagesdrittel fällt normalerweise in die Zeit der geringsten Lichtstrahlung, die Nacht. Übrigens nicht bloß beim Menschen, sondern bei der Mehrzahl der Lebewesen; die Dämmerungs- und Nachtgeschöpfe bilden offensichtlich Ausnahmen der Regel. Kultur und Natur können hierin allerdings Änderungen setzen: die Kultur durch Lebensgewohnheit, die Teile des Helltags verschläft und tief in die Nacht hinein wacht — bei allen exzessiven Formen dieser Verschiebung sicherlich auf Kosten der seelischen Gesundheit; die Natur dort, wo sie einen andern Wechsel von Tag und Nacht, als den tagtäglichen, schafft, also in der Subarktis.

Ob das Schlafen während der Dunkelheit auch bei den Tieren, ähnlich wie bei den Pflanzen, eine Folge der vom Lichtmangel erzeugten vegetativen Änderungen ist, oder ob die Hauptsache bei dieser Verknüpfung die Erleichterung des Schlaffindens durch die vom Dunkel bewirkte Ausschaltung der Sehwelt sein mag — was dann freilich nur für die sehenden Tiere gelten könnte — wissen wir nicht. Vielleicht verbindet sich beides. Jedenfalls ist das Schlafen beim Menschen so eng ans Dunkel gebunden, daß die wichtigste Eigenschaft des

Schlafes, seine *Tiefe*, geradezu als reziproke Funktion der atmosphärischen Helligkeit erscheint. Die namentlich von *Kraepelin* und seiner Schule durchgeführten experimentellen Untersuchungen der Schlaftiefe haben ergeben, daß der Schlaf im Sommer flacher ist als im Winter, im nordländischen Sommer besonders flach, daß ferner der Mittagsschlaf objektiv kaum ein Viertel der Nachtschlaftiefe aufweist, daß aber künstliche Verdunkelung die Tiefe steigert. Auch der praktische Sinn hat den Menschen überall dazu getrieben, zum Schlafen das Licht abzublenden, nicht bloß des leichteren Einschlafens, sondern auch des »besseren Schlafens«, d. h. der größeren Schlaftiefe halber. Allerdings erleidet diese Funktionalität durch andere Momente, die uns schläfrig machen können, ihre Begrenzung; man kann bei großer Wärme, nach der Mahlzeit, oder nach Anstrengungen, selbst im taghellen, sonnigen Freien recht fest schlafen, und wenn andrerseits das Schlafbedürfnis gestillt ist, erzielt auch tiefes Dunkel keinen festen Schlaf oder gar keinen mehr. Wir sehen hier das bedeutsame Faktum, daß eine an die klimatische offensichtlich angepaßte organische, auch seelische Periodik in gewissem Sinne »spontan«, eigenwillig wird und Änderungen der klimatischen Periodik nur beschränkt folgt. Der Wechsel zwischen Wachen und Schlaf im menschlichen Seelenleben ist durch den Wechsel zwischen Helligkeit und Dunkel im Tagesklima bestimmt, aber er erhält sich darüber hinaus: in der Subarktis ist es ein halbes Jahr hell und ein halbes Jahr dunkel, der Wach-Schlaf-Wechsel jedoch paßt sich dem nur soweit an, als der Schlaf im Dunkelwinter sehr viel tiefer, im Hellsommer sehr viel flacher ist; das tägliche Wachen und Schlafen bleibt im üblichen Zeitverhältnis ($^2/_3 : {}^1/_3$) unangefochten. Diese Periodizität ist für den menschlichen Organismus offenbar zur *Eigenperiodik* geworden, von der er auch bei ganz veränderter *Außensituation* nicht mehr los kann. Eine solche Umwandlung einer einstmals von außen, z. B. eben auch vom Klima gebildeten organischen (und seelischen) Periodik in eine Eigen-

periodik, die die ursprünglichen Periodenbildner überdauert und sich sogar gegen sie durchsetzt, zieht sich überall durch die organischen Periodenphänomene hindurch und wird uns noch weiter begegnen.

Interessant ist gerade unter diesem Gesichtspunkte auch die Betrachtung des Ablaufs, den Schlaf und Wachen nun nicht im Verhältnis zueinander, sondern jedes für sich allein darbieten.

2. **Die normale Schlaftiefenkurve.** Die Schlaftiefe bezeichnet den Umfang und Grad, in welchem die seelischen Erlebnisse erloschen sind; die tiefsten Schlafformen gelten uns als »traumlos«, die flachsten als traumreich, im ganz flachen Halbschlummer kehren Ichbewußtsein und ein gewisses Maß von Wollenkönnen bereits wieder, wenn sie auch noch recht getrübt und gehemmt sind. Schon die grobe Erfahrung lehrt, daß die Schlaftiefe wechselt. Die Untersuchung durchs Experiment hat in der Schallstärke, die zum Erwecken eines Schläfers benötigt wird, und deren Maß wiederum die Fallhöhe herabgleitender, auf eine metallene Fläche aufprallender Elfenbeinkugeln bildet, ein exaktes Mittel zur Feststellung der Schlaftiefe gefunden. Tausende von Versuchen, die Kraepelin und seine Schüler anstellten, ermöglichten auf diesem Wege die Gewinnung einer »Kurve« der Schlaftiefe von überraschender Gesetzmäßigkeit der Form.

Diese Kurve[75] lehrt, daß beim gesunden Menschen nach dem Einschlafen der Schlaf sich sehr rasch vertieft, so daß die Schlaftiefe schon nach 1—2 Stunden ihr Maximum erreicht. Bei dem verweilt sie nur ganz kurz und geht dann in Verflachung über, die, öfters nach einer kleinen abermaligen Vertiefung um die 6. Schlafstunde, nach 7—8 Stunden zum spontanen Erwachen durch »Ausgeschlafenheit« führt. Die mittlere Tiefe während der Nacht macht kaum die Hälfte der Maximaltiefe aus, die im ersten Schlafviertel erreicht wurde.

Setzen wir die »natürliche Schlafzeit«, wie wir sie in nichtstädtischen Lebensverhältnissen allenthalben vorfinden,

im Durchschnitt so an, daß der Schlafbeginn zwischen 8 und 10 Uhr abends, das Erwachen zwischen 4 und 6 Uhr morgens fällt, so würde das Tiefenmaximum zwischen 9 und 11 Uhr, die geringe Morgenvertiefung zwischen 3 und 5 Uhr zu liegen kommen. Die alte Volksweisheit, die den »Schlaf vor Mitternacht« als den besten und wichtigsten rühmt, wäre demnach — eben die natürlichen Lebensverhältnisse, unter denen sie in Geltung kam, vorausgesetzt — durch die experimentalpsychologische Untersuchung schlagend bestätigt worden. Noch mehr aber fesselt uns die Frage, ob wir diese Nacht für Nacht wiederkehrende Tiefenperiodik mit dem periodischen Tagesklima, namentlich seiner Nachtkomponente, in ursächlichen Zusammenhang bringen können.

Da der Schlaf als Ganzes in die Dunkelheit fällt, so könnte man darauf kommen, auch die Schlaftiefe entsprechend der Nachtverdunklung und -entdunklung sich bewegen zu lassen. Dunkelmaximum und Tiefenmaximum fallen nun offensichtlich nicht genau zusammen: dieses liegt im Mittel 1—2 Stunden (oder noch mehr) vor jenem, das im Mittel auf die Mitternacht fällt. Zu denken gibt es immerhin, daß auch unter natürlichen Lebensverhältnissen die menschliche Schlafzeit in den gemäßigten Zonen nur im Sommer sich einigermaßen mit der Nacht deckt. Während mindestens zweier Drittel des Jahres ist sie kürzer und ordnet sich dann, je größer die Differenz, desto ausgesprochener so in die Dunkelzeit ein, daß der Schlafanfang von der Abenddämmerung etwas weiter entfernt ist, als das Erwachen von der Morgendämmerung. Darin könnte man die instinktive Tendenz erblicken, das Schlaftiefenmaximum möglichst mit dem Dunkelheitsmaximum in Deckung zu bringen. Doch wird man gut tun, ein großes Fragezeichen dahinter zu setzen.

Am weitesten entfernt sich der Schlaftiefengang von der Tagesperiode der Temperatur und damit auch von der (dieser reziproken) der Feuchtigkeit. Das Wärmemaximum, das zugleich ein Minimum der relativen Feuchtigkeit ist, liegt

kurz nach dem Mittag, das Wärmeminimum (mit dem relativen Feuchtigkeitsmaximum) kurz nach Sonnenaufgang. Hier läßt sich wohl jede ursächliche Verkettung ausschließen.

Der Luftdruck zeigt täglich zwei Maxima und zwei Minima (die sogenannten »Wendestunden des Barometers«): jene fallen auf 9—10, diese auf 3—4 Uhr morgens und abends. Das Nachtmaximum deckt sich hier recht genau mit dem Maximum der Schlaftiefe (dieses liegt allenfalls etwas später), das Nachtminimum mit dem Erwachen (auch dieses liegt allenfalls etwas später): ob hier kausale Fäden existieren, muß mindestens als Frage offen gelassen werden.

Die Luftbewegung kommt kaum in Frage, da der Schlaf fast immer unter völliger Abschließung von ihr sich abspielt. Sie ist gegen 1 Uhr mittags maximal, während der ganzen Nacht minimal. Davon ist nichts zu verwerten.

Recht interessant sind aber wieder die elektrischen Daten. Die Maxima der Luftelektrisierung liegen um 9 Uhr abends und 8 Uhr früh, die Minima um 3 Uhr früh und 12 Uhr mittags. Nachtmaximum und Nachtminimum decken sich also etwa mit dem barometrischen und stehen damit zum Schlaftiefenmaximum und zum Erwachen im gleichen zeitlichen Verhältnis.

Trotzdem muß man unterstreichen, daß wir die Frage, ob der Schlaftiefengang irgendwie mit der Nachtperiode des Luftdrucks oder der Luftelektrizität oder mit beiden gemeinsam kausal zusammenhängt, derart, daß größtem Druck und größter Elektrisierung die größte Schlaftiefe, kleinstem Druck und kleinster Elektrisierung das Erwachen folgt — nicht beantworten, sondern lediglich als Frage stehen lassen können. Möglich, daß es so ist. Ebensowohl möglich aber, daß der Zustand des Schlafens, in seinen Grenzen, in seinem Totalverhältnis zum Wachen vom Faktum des Dunkels bestimmt, doch in seinen Einzelphasen durchaus eigenperiodisch verläuft. Die früher notierte Erfahrung, daß Schlafstörungen bei sensitiven Menschen sehr oft ein feines Reagens auf nächtliche Wettervorgänge

sind, ist nicht ohne weiteres für die Periodenabhängigkeit zu verwerten, weil der Schlaf solcher Menschen eben überhaupt durch *alle* Abweichungen von den durchschnittlichen Schlafbedingungen aus dem Gleichgewicht gebracht zu werden pflegt.

3. **Der Tagesgang der geistigen Arbeit.** Vor einem halben Jahrhundert erschien einem Forscher wie *Fechner* der Gedanke, die Gesetze der Schlaftiefe zu erforschen, fast hoffnungslos. Heute ist davon die Hauptsache geleistet, und viel beträchtlicher bedünken *uns* die Schwierigkeiten, die einer ähnlichen Arbeit am Zustande des *Wachseins* entgegenstehen. Ist doch die Verwicklung der Faktoren, die da, symptomatisch und ursächlich, in Rechnung zu stellen sind, ungleich größer.

Zwar geben sehr viele Menschen an, daß sie zu einer bestimmten Tageszeit »sich am wohlsten fühlen«, am besten »arbeiten« können, »eigentlich erst aufleben« u. dgl. mehr. Die Eindringlichkeit, mit der die Spruchweisheit predigt, daß »Morgenstunde Gold im Munde« habe, weist darauf hin, daß die Erfahrung in dieser Tageszeit einen objektiven Höhepunkt von Leistungsfähigkeit erblickt und doch zugleich einen verbreiteten subjektiven Widerwillen, von diesem objektiven Werte den rechten Gebrauch zu machen, kennt. Aber eine Massenumfrage würde nicht bloß ergeben, daß die »Wachkurven« der Menschen sehr verschiedenartig sind (da ließen sich wohl und lassen sich wirklich, wie wir sehen werden, »Typen« abgrenzen), sondern daß in die Gestaltung der Wachkurve sehr verschiedene Lebensgewohnheiten eingreifen, Ernährung, Geselligkeit, Berufspflicht usw., Faktoren, die teils der Erziehung, teils dem Zwang äußerer Umstände, teils der Sitte, ja der Mode zur Last zu legen sind, und die einen denkbaren *Zusammenhang zwischen der klimatischen und der seelischen Tagesperiode* bis zur Unkenntlichkeit trüben können.

Ob der »ursprüngliche«, noch zu keinem »Tagewerk« gediehene Mensch einfach »in den Tag hinein« gelebt hat, wissen wir kaum, aber es ist wahrscheinlich; ob die Tageseinteilung, die wir unter allen »natürlichen«, d. h. ländlichen Verhält-

nissen noch heute antreffen, und die das Schwergewicht der Tagesleistung ausnahmslos auf den frühen Morgen verlegt, wirklich in Anpassung an die subjektiven Bedürfnisse oder auch als Ausfluß einsichtsvoller Erfahrung der Menschen über ihre Leistungsfähigkeit, oder ob sie nicht vielmehr in Anpassung an die Lebensbedingungen der wichtigsten lebendigen Wirtschaftsobjekte, der Kulturpflanzen und Haustiere, entstanden ist, bleibt fraglich. Sicherlich fallen die Höhepunkte für verschiedene seelische Neigungen und die entsprechenden Betätigungen weit auseinander, wenn wir die tatsächlichen Lebensgewohnheiten betrachten: die Anstrengungen, intellektuelle oder psychophysische — letztere gewöhnlich als »körperliche Arbeit« bezeichnet — auf den Morgen, die »Muße«, leichtere Arbeiten, Spiele, sowie die geschlechtlichen Regungen umgekehrt auf den Abend. Immerhin würde das schon darauf hindeuten, daß die Wachkurve vom Morgen zum Abend absinkt, wenn man sie in Ansehung der geistigen Anspannungsfähigkeit entwirft: je mehr diese nachläßt, desto stärker entfalten sich verhältnismäßig die mehr triebhaften seelischen Erlebnismöglichkeiten.

Aber auch schon die grobe Beobachtung läßt daran denken, daß die Wachkurve zwei Wellengipfel zeigen könnte. Bei vielen Menschen, die früh auf der Höhe der Leistungsfähigkeit stehen, ist mittags ein deutlicher Nachlaß und darauf ein Wiederansteigen, wenn auch vielleicht nicht ganz bis zur Morgenhöhe, bemerklich. Fügen wir hinzu, daß auch früh erst eine kleine Zeit von »Schläfrigkeit« überwunden werden muß — wir beschleunigen das in der Kultur durch »Erfrischung« mit kühlem Wasser, mit Genußmitteln wie Kaffee u. dgl. — so würde sich im Grundzug eine gewisse Analogie zwischen der Wachkurve und der Schlafkurve ergeben: auch die Wachkurve würde kurz nach dem Erwachen rasch auf ihren Gipfel steigen, dort kürzer oder länger verweilen, dann absinken und nicht weit vor dem Übergang zum abendlichen Schlafbedürfnis noch einmal einen kleinen Anstieg aufweisen.

Diese Vermutung ist in der Tat durch die meisten dahin gerichteten Untersuchungen, die sich der verschiedensten Mittel bedienten, bestätigt worden. Dabei haben sich allerdings Unterschiede für die rein intellektuellen und die stark physisch gefärbten psychophysischen Leistungen, auch wohl Unterschiede je nach der Verteilung der Mahlzeiten ergeben: im ganzen erweist sich aber doch diese Gestaltung der Wachkurve als eine offensichtliche, wenn auch provisorische Hauptform[76].

Ist diese Kurve *klimatisch* ausdeutbar?

Ins Auge fällt sofort, *daß das Minimum der Leistungsfähigkeit sich ungefähr mit dem täglichen Wärmemaximum deckt.* Es ist fast selbstverständlich, daß in warmen Ländern und Jahreszeiten um Mittag die Leistungsfähigkeit, mindestens die Leistungsaufgelegtheit, gering sein wird. Was wir früher an seelischer Wärmewirkung kennen gelernt haben, bestätigt das vollauf. Die Mittagstunde ist unter *natürlichen* Arbeitsverhältnissen überall Ruhestunde; sie wird eben darum auch zur Einnahme der Hauptmahlzeit samt dem darauf folgenden Müdigkeitszustande benutzt. Zu keinem der andern tagesklimatischen Elementarfaktoren ist eine ähnliche Beziehung ersichtlich. Unter natürlichen Verhältnissen fällt die Hauptleistung des Menschen auch in den gemäßigten Zonen in die warme Zeit, ist der Winter relative Ausruhezeit. Die warme Zeit wird also auch hier für die Festigung der Arbeitstraditionen, die Tageseinteilung, entscheidend. Es wäre, alles dies erwogen, interessant zu ermitteln, *ob in den kalten Monaten das mittägliche Leistungsminimum schwächer ausgeprägt* ist, als in den warmen. Fiele ein solcher Ermittlungsversuch positiv aus, so könnte man es für so gut wie erwiesen ansehen, daß die mittägliche psychophysische Arbeitssenke eine Funktion des mittäglichen Temperaturgipfels ist. Der Einwand, daß dann im Winter die Leistungskurve sich geradezu umkehren müsse, weil die *mäßige* Wärmesteigerung in dieser Zeit nach unsern früheren Feststellungen (S. 49) eher angetan ist die Leistung zu heben, ist nicht stich-

haltig. Der Mensch lebt im Winter relativ unabhängig von der täglichen Temperaturkurve, indem er sich ein »künstliches Klima« schafft. Ist also die Leistungskurve noch heute außenperiodisch bedingt, so ist es nur natürlich, daß sie im Sommer klar ausgeprägt, im Winter verwaschen erscheint; ist sie nur ihrem Ursprung nach außenperiodisch, in der Entwicklung aber eigenperiodisch geworden, so ist es ebenso natürlich, daß die Tagesperiodik des Sommers ausschlaggebend wurde für die Gestaltung der Eigenperiodik, weil nur im Sommer die Naturperiode ihren ganzen Einfluß auf den Organismus geltend machen kann. Wir dürfen also sagen: die tägliche psychophysische Leistungskurve zeigt in ihrem Mittelstück, dem mittäglichen Minimum, einen reziproken Parallelismus zur Wärmekurve. Ob es sich dabei um eine noch heute ausgeübte kausale Abhängigkeit, oder um eine aus einer früheren derartigen Abhängigkeit entwickelte Eigenperiode handelt, kann erst durch Erforschung der jahreszeitlichen Unterschiede im Kurvenverlauf entschieden werden. Tritt im Winter der Leistungsabfall ebenso scharf hervor, so liegt es näher, an heutige Eigenperiodik — verwischt er sich im Winter, so ist mehr an fortbestehende Außenperiodik zu denken.

Die Lehmannschen Untersuchungen liefern hierfür keine Entscheidung, da bei ihnen der tägliche Temperaturgang nicht in Rücksicht gezogen ist. Immerhin darf die von Lehmann stark betonte Verschiedenheit der einzelnen psychischen und psychophysischen Tätigkeitsrichtungen hinsichtlich ihrer meteorologischen Beeinflußbarkeit wohl auch für den Tagesgang der Leistungskurve in Rechnung gesetzt werden. Das früher besprochene Temperaturoptimum liegt wahrscheinlich für diese einzelnen Tätigkeiten verschieden; daß auch subjektive Arbeitsgestimmtheit und objektive Arbeitsfähigkeit sich nicht überall decken, haben die experimentalpsychologischen Arbeitsforschungen unwiderleglich erwiesen. Die Leistungskurve mit dem mittäglichen Minimum kann also durch spätere genauere Forschungen noch manche Korrektur erfahren; daß sie aber für einige Hauptrichtungen des psychophysischen Tuns gelten muß, scheint unabweisbar, weil es in den praktischen Arbeitstraditionen der Völker zu über-

einstimmend Ausdruck gefunden hat. Zu beachten ist dabei, daß die mittägliche Wärme, mit der das Arbeitsminimum sich deckt, durchaus nicht ohne weiteres über das Wärmeoptimum hinaus liegen müßte. Zu Mittag hat der tätige Mensch bereits eine ansehnliche Arbeitsleistung hinter sich, ist schon bis zu einem gewissen Grade objektiv ermüdet; und man kann sich sehr wohl vorstellen, daß das Wärmeoptimum für den Ermüdeten tiefer liege als für den Unermüdeten (dafür sprechen sogar manche Erfahrungen des täglichen Lebens), eine für den Frischen noch optimale Temperatur also für den Ermüdeten schon höher als optimal sein kann. Dies würde den möglichen Einwand erledigen, daß in unserer Zone die Mittagstemperaturen doch auch im Durchschnitt der warmen Zeit kaum höher als die sind, die wir als optimal empfinden. Das wäre übrigens schon darum nicht richtig, weil die optimalen Wärmegrade wenigstens für den psychophysisch — körperlich — tätigen Menschen erheblich tiefer liegen als für den ruhenden.

Daß bei Arbeiten im Freien, wie sie unter natürlichen Lebensverhältnissen dominieren, mittags auch die direkte Strahlung ihr Maximum erreicht, möge erwähnt sein. Zeitlich deckt sich freilich das Strahlungsmaximum nicht mit dem Leistungsminimum, da es ja vor dem Luftwärmemaximum liegt. Auch ist der Faktor der Strahlung in allen gemäßigten Strichen so unsicher und wechselnd, daß er kaum zur Erklärung einer Abhängigkeit der Leistung von der Wärme verwertet werden könnte.

Schließt nun aber die mutmaßliche Herkunft des mittäglichen Leistungsabfalls die Abhängigkeit der ganzen Wachkurve von der täglichen Wärmekurve in sich? Keineswegs. Daß die erste Leistungshöhe nicht am Anfang der Kurve liegt, sondern einen wenn auch raschen Anstieg vor sich hat, ist eine zweifellos eigenperiodische Tatsache. Dieser Anstieg bezeichnet die Phase von »Verschlafenheit«, die trotz der gewonnenen Erholung jedem Schlaf folgt, zu welcher Tageszeit er immer absolviert worden sein möge. Überdies machen sich beim täglichen Wiederaufnehmen der Arbeit der Faktor der Übung, bei Leistungen von höchster Eingeübtheit mindestens der Wiederersatz des während der Ruhe erfolgten Übungsverlustes, dann wohl auch die von der modernen Arbeits-

forschung angenommenen Faktoren der Anregung und der Gewöhnung[77] geltend; sie alle zusammen, eigenperiodische Bestandteile jedweder wann immer in Angriff genommenen Leistung, lassen die erste Leistungshöhe ein Stück vom Leistungsbeginn fortgeschoben erscheinen. *Eigenperiodisch* ist nicht minder der *Abendabfall* der *Leistungsfähigkeit*, der ja nichts anderes als die Vorbereitung des Schlafstadiums darstellt; d. h. eigenperiodisch in dem für den Wechsel von Wachen und Schlaf früher erörterten Sinne. Bleibt schließlich noch der *Nachmittagsanstieg der Leistungskurve*. Man darf ihn wohl am ehesten als die einfache *Folge des Mittagsabfalls* auslegen: indem die Temperatur sich der für den soweit Ermüdeten optimalen wieder nähert, wird eine erneute Leistungsvermehrung ermöglicht. Freilich wäre hier zu untersuchen, wie weit die Mittagspause, die Nahrungsaufnahme und ähnliche Momente erholend wirken; ob also beim »Durcharbeiten« überhaupt ein nachmittäglicher Neuanstieg zu beobachten sein würde. Ein positiver tagesklimatischer Faktor *außerhalb* der Temperatur, mit dem dieser Anstieg in Beziehung gebracht werden könnte, ist jedenfalls nicht ersichtlich.

Alles in allem: die *Tageskurve der psychischen und psychophysischen Leistungsfähigkeit*, soweit sie bis heute bekannt ist (und das ist ja recht fragmentarisch), *erscheint in der Hauptsache als der eigenperiodische Ausdruck der Arbeitsmöglichkeit des Organismus; nur in der Mitte weist sie, in ihrem mittäglichen Minimum und den benachbarten Schenkeln, eine wahrscheinliche ursächliche Abhängigkeit von dem tagesklimatischen Element des Wärmegangs auf, so zwar, daß dem Wärmegipfel die tiefste Leistungssenke entspricht.*

4. **Die abnormen Tagesperioden.** Auch unter natürlichen Lebensverhältnissen schon weichen Schlaftiefen- und geistige Arbeitskurven einzelner Personen von der besprochenen normalen Gestalt ab. Diese Abweichung vollzieht sich aber bei viel

mehr Menschen mit der Entfaltung städtischer Lebenskultur. Der Städter wird, gerade auch im harten Muß seines ihn nährenden Berufs, unabhängiger vom täglichen Leben der pflanzlichen und tierischen Welt, das dem Landbewohner einen Teil seiner Gewohnheiten vorschreibt. Auf der andern Seite wachsen ihm Lebensgenüsse zu, die ihre höchsten Reize im erleuchteten geschlossenen Raum entfalten, den Abend als eigentlichen Schauplatz beanspruchen. Das geräuschvollere Tagesleben der Stadt drängt auch Pflichtarbeiten, die der Sammlung bedürfen, geistige also besonders, in die Nacht hinein. So verschiebt sich das Leben des Stadtbewohners, und zwar proportional der Ausprägung des »städtischen« Wesens der Stadt, in der Richtung auf die Nacht zu. Der Großstädter erwacht im Mittel um mindestens 3—4 Stunden später als der Landbewohner und legt sich um ebensoviel später zur Ruhe. Er verschläft einen Teil des hellen Morgens, wenigstens in der sommerlichen Jahreshälfte, und durchwacht einen entsprechenden Teil der Nacht. Er stürzt also die periodische Angleichung von Wachen und Schlaf an Hell und Dunkel um, und verlegt vielfach gerade intensive psychophysische Anstrengung — die ja auch sehr viele städtische »Erholungen« sind — in die Stunden vor dem Schlaf. Dadurch erfahren Schlaftiefe und wache Leistungsfähigkeit in ihrem Gang eine charakteristische Veränderung, die der angeborenen Abnormität mancher Menschen überraschend ähnelt[78].

Die Schlaftiefe zeigt sich überhaupt verringert; der Kurvengipfel liegt niedriger. Er wird später erreicht, statt nach einer etwa erst nach $2^{1}/_{2}$—3 Stunden, und die Morgenvertiefung wächst zu einem zweiten, dem ersten fast ebenbürtigen Gipfel heran. Ein derart abnormer Schlaf ist also in der ersten Hälfte der Nacht flacher, in der zweiten fester als der normale.

Infolgedessen ist das Erwachen schwieriger und die »Verschlafenheit« stärker. Sie dehnt sich oft über mehrere Morgenstunden aus. Damit stehen wir schon mitten in den Veränderungen der Wachkurve. Sie sind im einzelnen wenig bekannt,

gewiß ist nur, daß die abnorme Wachkurve ihr Minimum während des ganzen Morgens, ihr Maximum am Abend, und zwar am späten Abend zeigt. Die Erhebung beginnt meist in den Nachmittagstunden. Am späten Abend fehlt dann das Schlafbedürfnis, und langsames Einschlafen, geringe Schlaftiefe im Anfang werden wiederum daraus begreiflich.

Welche Alteration die primäre ist, entzieht sich für viele Fälle der Entscheidung. Im allgemeinen scheint bei den von Haus aus Abnormen der Schlaftiefengang zuerst, oder mit dem Wachleistungsgang zugleich verändert zu sein. »Nervöse« Kinder zeigen oft schon in sehr früher Lebenszeit große Lebendigkeit am Abend, unruhevollen Schlaf in der ersten, vertieften in der zweiten Nachthälfte, starke stundenlange Müdigkeit am Morgen. Manchmal werden die Schlafabweichungen zuerst beobachtet, die Tagesabweichung tritt erst mit den Ansprüchen der Schule an den Intellekt, mit der Pflicht zu eigentlicher »geistiger Arbeit« in Erscheinung. Wo die gesamte Abnormität aber durch die Lebensgewohnheit erworben ist, dort beginnt sie meistens mit der Verspätung des Schlafbeginns, dem »Nachtleben«, der »Abendarbeit«. Dadurch wird der erste Schlaf flach, die Morgenvertiefung tritt als eine Art Selbsthilfe der Natur auf, ihre Wirkung ist morgendliche Verschlafenheit. Auf diese Art kommen viele von Haus aus normale Konstitutionen durch die Lebensgewohnheit zu den abnormen Kurven. Freilich löst andererseits bei zahlreichen Menschen wohl das Stadtleben nur die abnorme Anlage aus, indem es (im Gegensatz zum Landleben) es möglich macht, der Anlage zu folgen und das Schwergewicht der Tätigkeit auf die zweite Tageshälfte zu verlegen. Es gibt da alle erdenklichen Zwischenstufen und Mischungen von der Norm zur Abnormität hin. Wie weit in der Wachkurve die Höhen und Tiefen sich mehr auf die objektive Leistungsfähigkeit, oder mehr nur auf die Aufgelegtheit zum Tätigsein beziehen, ist uns noch wenig bekannt. Durch Selbstdisziplin — frühes Schlafengehen, Vermeidung von Abendarbeit, Morgentätigkeit, auch wenn sie

mit großem Widerwillen zu kämpfen hat — gelingt es meist, die Kurven etwas normaler zu gestalten, während beim Gehenlassen der Anlage oder der Gewohnheit die Abnormität sich zunehmend verstärkt, immer mehr »die Nacht zum Tage« gemacht wird. Eigentlich normal wird aber eine von Haus aus abnorme Tageskurve niemals; man muß sich damit bescheiden. ihrer wachsenden Entfernung von der Norm entgegenzuwirken.

Es ist nun eine sehr interessante Frage, ob etwa die von Haus aus abnormen Tageskurven nach einem der tagesklimatischen Elementarfaktoren orientiert sind. Belichtung und Wärme scheiden von vornherein aus, da sie ja die normale Kurve bestimmen, und die abnorme Kurve eine direkte Umkehrung der normalen (wobei dann eben Licht und Temperatur wieder als wirksam, nur in umgekehrter Weise, gedacht werden könnten) nicht ist. Auch die Feuchtigkeit, der Temperatur im Tagesgange reziprok, kommt nicht in Frage. Betrachten wir die barometrischen Wendestunden und die Minima-Maxima der Elektrizität, so möchte es dem ersten Blick wohl bestechend erscheinen, die geistige Abendlebhaftigkeit mit den abendlichen Gipfeln von Luftdruck und Luftelektrisierung in Zusammenhang zu bringen. Aber wie soll sich dann die Morgenmüdigkeit, die mit dem zweiten Maximum beider Faktoren sich zeitlich deckt, in diesen Zusammenhang einfügen? Das Exempel stimmt nicht, und so sehr sich uns gerade für Abnormitäten der psychophysischen Organisation die Frage nach klimatischen Einflüssen aufdrängt (schon die Wetterempfindlichkeit sehen wir bei Nervösen besonders verbreitet, und die Betrachtung der Jahresperiode wird uns weiteres in dieser Richtung enthüllen): so müssen wir doch sagen, daß eine kausale Verknüpfung zwischen irgendeinem der tagesklimatischen Faktoren und der abnormen Tagesperiode nicht erkennbar ist. Diese scheint vielmehr eine Eigenperiode der psychophysischen Konstitution vorzustellen, sei es angeboren, sei es als Umbildung der normalen Periode in Reaktion auf die Zerstörung dieser Periode

an bestimmten Punkten durch gewisse Lebensgewohnheiten. Freilich ist nicht zu vergessen, daß wir noch nicht alle Bestimmungsstücke des Tagesklimas kennen, und auch das darf nicht übersehen werden, daß die hier analysierte Abnormperiode wohl die häufigste und wichtigste (was ja schon durch die Übereinstimmung ihrer angeborenen und erworbenen Form bezeugt wird), aber keineswegs die einzige Form pathologischer Tagesperiodik ist. Wir finden abnorme Tagesperioden z. B. bei den Zyklopathen (von deren Jahresperiode S. 198ff. zu handeln sein wird) völlig abweichend von unserer Abendarbeit- und Morgenschlafform, aber in ihren Gesetzmäßigkeiten noch nicht hinreichend bekannt, um einer entsprechenden Analyse zugänglich zu sein.

Die Tatsache, daß wir von der Möglichkeit einer Einschläferung des normalen Menschen durch abendlichen Luftdruck und Elektrizitätsmaximum gesprochen haben, würde an sich der Verwertung desselben Maximum für die Wachhaltung und Erregung des anormalen Menschen nicht im Wege stehen. Abnormität besteht ja vielfach gerade in paradoxer, umgekehrter Reaktion auf Reize, verglichen mit der Normalität; das könnte auch da der Fall sein.

Eine exaktere Untersuchung der normalen und abnormen Tagesperiode des seelischen Lebens wird vor allem auf eine genauere Einsicht in die nichtklimatischen, konventionellen Bedingungen bedacht sein müssen, durch deren Wirken periodisch erscheinende Regelmäßigkeiten entstehen. Ich erinnere hier nur an die Arbeitsverteilung: da die geistige Arbeit ihre Eigenperiodik hat, so wird eine zeitliche Konzentration der Arbeit nach englischem Muster den seelischen Tageslauf anders gestalten müssen, als die zeitliche Arbeitseinteilung nach deutschem Muster. Auch Lage und Umfang der Mahlzeiten sind unter Umständen Faktoren von großem Gewicht. Man kann die Morgenmüdigkeit Neurasthenischer durch Gewöhnung an ein reichliches und kräftiges (»englisches«) Frühstück mit einem Schlage schwinden sehen, wie ja andererseits auch die Schlaftiefe von der Abendmahlzeit nicht unbeeinflußt ist.

Die seelische Periodisierung des Tages ist bei Tieren nur in den gröbsten Umrissen bekannt. Die Verteilung von Schlaf und Wachen ist hier außerordentlich verschieden: es gibt Nachttiere,

Dämmerungstiere, Morgen- und Nachmittagstiere; bei manchen Arten scheint ein mehrmaliger Wechsel zwischen Schlaf und Wachen innerhalb eines Tages vorzukommen. Es gibt Vögel, die nachts 3 Stunden, übertags dann noch etliche Male je ein paar Minuten schlafen. Auch das Verhältnis zwischen Schlafdauer und Schlaftiefe ist ganz verschieden. Der Hund z. B. schläft sehr viel, aber sehr flach. Über alle diese Verhältnisse fehlt es aber an konsequenten Untersuchungen, die freilich nicht so einfach sind.

Eine Angabe Forels[79] könnte so ausgelegt werden, daß die tägliche Ermüdungskurve der Bienen eine sehr exakt periodische wäre. Es wurde beobachtet, daß Bienen, die einige Male zu bestimmter Stunde Süßigkeiten an einer bestimmten Stelle gefunden hatten, täglich zur gleichen Stunde wieder anflogen, obwohl die Süßigkeiten entfernt worden waren. Wie fanden sie die richtige Zeit heraus? Man könnte sich diese Fähigkeit am ehesten vorstellen als ein bestimmtes Gemeingefühl, welches den Frische- oder Müdigkeitsgrad anzeigt, der dann eben zur gleichen Tageszeit immer der gleiche sein müßte. An der Beleuchtung können die Bienen doch die Zeit wohl nicht so fein erkennen, denn die Tagesbeleuchtung ist ja je nach der Bewölkung sehr wechselnd; eher wäre noch an andre tagesklimatische Einflüsse, die den Bienen verraten, daß es so und so spät ist, zu denken. Der Vorgang ist jedenfalls sehr interessant und zeigt uns, wie viele Fragen hier noch schlummern.

II. Die Jahresperiode des Seelenlebens.

Das Jahr ist die Zeit einer Umdrehung der Erde um die Sonne; aber wie der Wechsel von hell und dunkel innerhalb eines Tages sich nicht aus der Erdrotation an sich schon ergibt, sondern daraus, daß die Erde in kürzerer Zeit sich um sich selber als um die Sonne dreht, so beruht auch die eigentümliche Tatsache der Jahreszeiten nicht schon auf der Erdbewegung um die Sonne an sich, sondern darauf, daß die Erde bei dieser Reise achsenschief auf ihrer Bahn steht. Dadurch fällt die Art, wie der irdische Tag sich gestaltet, von Tag zu Tag anders aus: die fortschreitende, nach Jahresfrist sich wiederholende Wendung im täglichen Wechsel von Hell und Dunkel ist das Grundfaktum der Jahreszeiten, durch das sie vor allen

weiteren, klimatischen und biologischen Kriterien charakterisiert sind. Fürs menschliche Dasein sind freilich gerade auch diese weiteren Kennzeichen von so einschneidender Wichtigkeit, daß für unser praktisches Empfinden jede Jahreszeit außer durch die Hell- und Dunkelverteilung ihrer Tage durch die Wärme- und Niederschlagsverhältnisse und durch das Verhalten der lebendigen Wesen, Pflanzen und Tiere, ihr bezeichnendes Gepräge erhält: etwa der Winter unserer Zone als die Zeit der kurzen Tage, der Kälte und des Schnees, der schlummernden Pflanzenwelt u. dgl.

Die Tagesgestaltung nach Hell und Dunkel erfährt nur in der Polarzone eine tiefgehende Abänderung von den im großen Zuge gleichartigen Verhältnissen der übrigen Erde; die Jahreszeiten sind für die drei Hauptzonen gänzlich abweichend. Sie beschränken sich im Tropengebiet auf den Wechsel zwischen Trockenzeit und Regenzeit, in der Arktis auf den zwischen Winter und Sommer; sie komplizieren sich in den Zwischenzonen, von der subarktischen und subtropischen zur gemäßigten hin, indem durch immer schärfer charakterisierte Übergangszeiten die bekannten vier, im Grunde genommen sechs deutlich geschiedene Jahreszeiten entstehen. Sechs: denn Hochsommer und Tiefwinter sind zwar fest umrissene Begriffe, Frühling und Herbst aber vereinigen in sich die meteorologisch und landschaftlich völlig verschiedenen Erscheinungen des Vorfrühlings und Hochfrühlings (man vergleiche nur den März mit dem Mai-Junianfang), des Herbstes und Spätherbstes (September gegen November-Dezemberanfang). In unsern Breiten würde der Winter von Mitte Dezember bis Ende Februar, der Vorfrühling (die Schmelzezeit) von da bis Mitte April, der Hochfrühling (Wärme, Ergrünen) von Ende April bis Mitte Juni, der Sommer von da bis Mitte August, der Herbst von da bis Mitte Oktober, der Nachherbst oder Vorwinter bis Mitte Dezember reichen. Es ist hier nicht der Ort, diese Einteilung ins einzelne hinein meteorologisch und biologisch zu begründen; wer sich daran macht, wird sie den Erscheinungen angemessen finden.

Die große Verschiedenheit der Jahreszeitencharaktere und ihres Wechsels auf der Erde birgt aber für unsere Aufgabe beträchtliche Vorteile in sich. Sie erleiehtert es, periodisehe Abwandlungen, die wir an der Menschenseele eingeordnet in die Jahresspanne vorfinden, als außen- oder eigenperiodisch zu erkennen. Die starke Eigenperiodik des Organismus enthüllte sich uns gerade an den exzentrischen Tag-Nachtverhältnissen der Subarktis und Arktis; auch die Qualitäten der Jahreszeiten sind so unterschiedene, je nachdem es sich um nördliche, mittlere, äquatoriale Striche handelt, daß es leicht offenbar werden muß, ob periodisehe Seelenereignisse in sich gegründet oder jenen Qualitäten angepaßt sind.

Wenn wir dabei an Erseheinungsgruppen anknüpfen, die wir sonst ans Ende der Untersuehung zu verweisen pflegen: an tierisehe und abnorme, so rechtfertigt sich die Ausnahme aus der besonderen Augenfälligkeit, mit der gerade sie jahresderiodisehe Abwandlung erkennen lassen.

1. **Die Brunst**[80]. Der Drang, die Produkte der Gesehlechtsdrüsen auszustoßen oder aufzunehmen, Brunft oder Brunst genannt, ist bei allen freilebenden Tieren derart periodiseh, daß er sich, samt entsprechenden körperlichen Vorgängen, einmal oder einige Male im Jahre in bestimmten Abständen einstellt. In der Domestikation verwischt sich diese Regelung oft bis zu dem Grade, daß beim Weibehen nur Andeutungen in Gestalt eines gesetzmäßigen An- und Abschwellens der Brünstigkeit erhalten bleiben, während das Männchen permanent gesehleehtserregbar und in der Heftigkeit dieser Erregbarkeit wesentlich von äußeren Wahrnehmungen (Anblick, Hören und Riechen des Weibehens) oder von Zufälligkeiten der Lebensweise (reizende Nahrung u. dgl.) bestimmt wird. Das ist z. B. der Fall des Mensehen in der Kultur.

Die natürliche Verteilung der Brunstzeiten aufs Jahr, so streng sie für die einzelne Art festliegt, zeigt schon bei einander nahestehenden Arten so starke Verschiedenheiten, daß von einer gleichartigen Erregung dureh klimatisehe Faktoren

nicht die Rede sein kann. Wenn die klimatisch entgegengesetztesten Jahreszeiten Brunst auslösen, so drängt das den Schluß auf, es handle sich gar nicht um Außen-, sondern um Eigenperiodik, die von einem ganz andern Punkte her bestimmt wird. In der Tat neigen viele Zoologen der »darwinistischen« Annahme zu, die Brunst werde mechanisch mitfixiert durch die Verlegung der Geburtszeiten auf die für die Entwicklung der Nachkommenschaft günstigste Jahreszeit, und daran wiederum sei die natürliche Auslese schuld. Wir lassen die Erklärung dahingestellt; sie dürfte unanfechtbar sein, soweit sie dem Gedanken Ausdruck gibt, daß die Abhängigkeit der Brunst von der Jahreszeit in der Hauptsache eine indirekte ist. Innerhalb der durch den Geburtstermin fixierten Brunstzeit kann dann freilich der Ablauf der geschlechtlichen Erregung im Einzelnen klimatisch mitbestimmt sein. Es ist wenig bekannt, wieweit das im Tierreiche der Fall ist; einem Beispiel werden wir später (S. 214) begegnen.

Gesichertes Faktum aber ist diese Mitbestimmbarkeit durchs Klima bei der in der Zivilisation von festen Brunstzeiten losgelösten und dauernd erregbar gewordenen Geschlechtlichkeit des Menschen. Die Statistik[81] zeigt eine so gleichbleibende Häufung der Konzeptionen vom April bis zum Juni, am stärksten im Mai, daß dieser Jahresabschnitt als eine Phase besonders gesteigerter Geschlechtsbetätigung angesprochen werden muß. Gewiß spielen da indirekte Einflüsse auch mit (z. B.: Beginn der Gelegenheit zu abendlichem Aufenthalt im Freien u. dgl.); daß aber die Kurve den prinzipiell gleichen Gang für eheliche und uneheliche Empfängnisse, für alle Jahre und verschiedene Völkerkreise, unabhängig auch vom Wetter (kalte, verregnete Frühlinge!) zeigt, das weist über alle indirekten Einflußmöglichkeiten hinaus auf das Bestehen einer Jahresperiodik der menschlichen Geschlechtserregbarkeit mit dem Höhepunkt im Spätfrühling hin. Ob sie überwiegend dem Manne, ob sie beiden Geschlechtern gleichmäßig eignet, steht dahin (von

einer besonderen Wellenbewegung der weiblichen Sexualität wird noch zu reden sein, S. 214): jedenfalls ist diese Frühlingssteigerung des Geschlechtstriebes nur ein Stück der um diese Zeit auftretenden seelischen Erregungssteigerung überhaupt.

2. **Selbstmorde, Sexualverbrechen, Psychosen.** Es gibt kaum eine überraschendere Erscheinung, wie das Zusammenfallen der Scheitelpunkte der drei Kurven, die den Jahresgang der Häufigkeit von Selbstmord, Sexualverbrechen und geisteskranker Erregung darstellen. In allen drei Fällen kommen die Höhepunkte auf Mai und Juni zu liegen. Am exaktesten ist die Statistik für die Verbrechen und die Selbstmorde, am unsichersten für die Geisteskrankheiten durchgeführt. Aber auch hier lassen die Erfahrungen kaum noch eine Täuschung darüber zu, daß die Erregungszustände der Geisteskranken nicht bloß innerhalb der Anstalten während dieser zwei Monate am stärksten und häufigsten sind, sondern daß auch die Zahl der Aufnahmen um die gleiche Zeit ihren Höhepunkt erreicht, und wir wissen hinlänglich, daß im Durchschnitt für die Verbringung eines Erkrankten in die Anstalt der Grad seiner Erregtheit ausschlaggebend ist, begreiflich genug, weil eben mit steigender Erregung die Umgänglichkeit, Harmlosigkeit und häusliche Versorgungsmöglichkeit überhaupt abnehmen[82].

Bei der psychologischen Analyse dieser Gesetzmäßigkeit müssen zwei Tatsachen vornehmlich betont werden. Erstens: die sozialen, wirtschaftlichen und ähnlichen Ursachen, die uns sonst bei den klimatopsychischen Wirkungen so leicht in den Weg treten, können hier durch die Erscheinungszeit selber als erledigt gelten. Wer dem Selbstmord oder der Geistesstörung gerne Not, Entbehrung, Verzweiflung zugrunde legt, den straft die Kurve der Jahresschwankung Lügen. Denn die Jahreszeit jener Miseren ist der Winter (der denn auch die größte Häufung der Eigentumsvergehen zeigt); Psychosen und

Selbstmorde aber kulminieren in dem die Lebensbedingungen mächtig erleichternden, das Gemüt besonders erfreuenden Frühling und Frühsommer. Auch für die Sexualverbrechen können die Gelegenheitsmomente, wie größerer Aufenthalt der Menschen, gerade auch der Frauen und Kinder im Freien, unbewachtes Spazierengehen in Wäldern, in einsamer Gegend, stärkerer Alkoholgenuß der Männer infolge des Durstes, nicht als ausschlaggebend herangezogen werden; dauern sie doch wenigstens für den August noch, wo die Kurven bereits abfallen, unvermindert fort; ein Moment hingegen, das der Berechtigung nicht entbehrt, nämlich die stärkere Erregbarkeit, der leichtere Selbstbeherrschungsverlust durch den Anblick sexuell reizender Wesen oder durch Alkohol, fällt, wie man sieht, bereits wieder unter den Hauptfaktor der gesteigerten Grunderregbarkeit schlechthin. Zweitens: im Frühling und Frühsommer kulminieren die Kurven; also kann auch die absolute Temperatur nicht *der* klimatische Faktor sein, dem die Steigerung zur Last gelegt werden muß. *Sie* erreicht ihren Höhepunkt erst im August, wo die Kurven bereits ein rasches Absinken aufweisen. Wohl aber vollzieht sich in den Monaten April, Mai, Juni, Juli, dem Scheitelstück der Kurven, das *relativ* lebhafteste *Ansteigen* der Temperatur: es darf also, wofern nicht noch andere Momente mitspielen, der **Erwärmungsvorgang**, d. h. der eigentlich *klimatische* Prozeß, das periodische Charakteristikum der Jahreszeit, auf die Verursachung der Erregung hin angesprochen werden.

Einschränken müssen wir unsere Folgerung aus diesen Kurven dahin, daß ihre Geltung sich nur auf in gewissem Grade *pathologische* Menschen erstreckt. Denn nur sie kommen für alle drei Phänomene, deren jahreszeitliche Häufung sich so merkwürdig deckt, in Frage, abgesehen von ganz besonderen, vereinzelten Ausnahmefällen. Das Pathologische, um das es sich dabei handelt, dürfen wir aber ganz allgemein als gesteigerte Labilität der Psyche charakterisieren. Denn nur das ist die gemeinsame Basis, auf der im einzelnen so verschiedenartige

Naturelle, wie Anwärter psychotischer Erkrankung, Sexualverbrecher und Selbstmörder sich zusammenfinden können. Und diese Einsicht ist für uns von größtem Werte, denn sie lehrt uns, daß nicht eine spezifische Abnormität den betrachteten Scheitelpunkt der jährlichen seelischen Erregung aufweist, sondern daß dieser Scheitelpunkt an den psychisch labileren Menschengruppen auch auf andern Linien des seelischen Lebens ähnlich stark sichtbar wird, wie es normalerweise nur im Bereich der geschlechtlichen Erregbarkeit der Fall ist. Die Jahreskurve der pathologischen Erregung erweist sich als wesensähnlich der Jahreskurve der normalen geschlechtlichen Triebschwankungen.

3. **Zyklopathen und Nervöse.** An der Grenze zwischen Pathologischem und Gesundem begegnen wir einer Gruppe von Naturellen, die uns zu dem erörterten Kurvenverlauf noch manche Ergänzung bietet. Die scheinbar nächste Berührung mit unserm Thema haben unter ihnen die Zyklopathen, deren abnorme Eigenart ihre Betrachtung vom Standpunkte der Periodenfrage aus besonders nahelegt.

Die zyklopathische Seelenbeschaffenheit[83], deren schwerste Erscheinungsweise das manisch-depressive (periodische, zirkuläre) Irresein, deren leichteste die Zyklothymie (Wechselsinnigkeit, Wechselmut) ist, charakterisiert sich dadurch, daß bei einem Menschen zwei einander entgegengesetzte Seelenzustände, der manische und der depressive, entweder während des ganzen Lebens in bestimmten Abschnitten einander ablösen, oder, durch normale Intervalle getrennt, von Zeit zu Zeit in Form isolierter »Anfälle« die Psyche heimsuchen. Es sind dabei alle Intensitäten des einzelnen Zustandes und alle Kombinationen beider von der einmal im Leben isoliert auftretenden Manie oder Depression (Melancholie) bis zum alternierenden Wechsel und zur mannigfaltigsten Durchflechtung in »Mischzuständen« möglich, und die Erkennung dieser ungeheuern Vielgestaltigkeit als einer im Wesen doch einheitlichen Erkrankungsweise des seelischen Lebens muß darum als ein besonderes Verdienst des Psychiaters, dem sie gelang, Kraepelins, gewürdigt werden. Die beiden Phasen in ihrer Wesensreinheit charakterisieren sich so: die manische durch ge-

hobene, frohe, leichte, optimistische Gemütsstimmung, Betätigungs- und Rededrang, lebhaften Ideenfluß, Reimgewandtheit und Witzigkeit, starke objektive Leistungsfähigkeit mit herabgesetzter Ermüdbarkeit (»Unverwüstlichkeit«) — starkes Selbstgefühl, oft Selbstüberschätzung, Neigung zum Aufschneiden und Übertreiben, Größenideen — und entsprechende körperliche Zeichen: frisches, blühendes, jugendliches Aussehen, großen Appetit, kräftige, selbst erregte Herz- und Darmtätigkeit, elastische Muskelspannung usw.; die depressive durch bedrückte, verzagte, hoffnungslose Stimmung, deutliche Gehemmtheit der geistigen und körperlichen Leistungsfähigkeit, Einförmigkeit und Langsamkeit des Denkens, erhöhte Müdigkeit und Ermüdbarkeit — Krankheitsgefühl und Krankheitsvorstellungen (hypochondrische Grillen), Kleinheits-, Beeinträchtigungs-, selbst Verfolgungsideen — und entsprechende körperliche Zeichen: welkes, gealtertes, leidendes Aussehen, vage Beschwerden und Schmerzen im ganzen Körper, verlangsamte Herztätigkeit, erschwertes Atmen, Appetitmangel, Verdauungsstörungen, Stuhlträgheit u. dgl.

Von einer durchgängigen oder auch nur die Mehrzahl der zyklopathischen Fälle umfassenden Einfügung des manisch-depressiven Zyklus in den Jahreszyklus kann keine Rede sein. Zweifellos aber sehen wir eine Anzahl echter Zyklopathen, bei denen eine Phase ihres Leidens gesetzmäßig in eine bestimmte Jahreszeit fällt. Mit aller Reserve, die heute noch geboten ist, wird man sagen dürfen: der Winter scheint vorwiegend die Depressionen zu beherbergen; aber auch das Umgekehrte, Depression im Sommer, und namentlich will mir scheinen im Frühling und Frühsommer, und Umschlag zur manischen Phase (oder auch einfache Rückkehr zur Normalität) im Herbst und Winter ist recht häufig. Allerdings bedarf es jahrelanger Beobachtung eines Falles, um hier nicht voreiligen Schlüssen anheimzufallen.

Ich denke z. B. an einen Mann, bei dem die seit einiger Zeit deutlich gewordenen Depressionen in den Winter, die manischen Zustände (minder ausgeprägt) in den Sommer zu fallen schienen. Von Jahr zu Jahr verschob sich aber der Zyklus, sodaß nach etwa 5—6 Jahren das genau Umgekehrte vorlag — und die Übersicht zeigte, wodurch: es bestand einfach eine Eigenperiodik des Zyklus, innerhalb deren die depressive Phase immer ungefähr 6, die manische reichlich 7 Monate umspannte.

Die Leidenden selber bringen namentlich ihre Depression gern mit landschaftlichen Faktoren (»herbstliche Stimmung«) in ursächlichen Zusammenhang. Es ist nicht zu leugnen, daß die leichteren zyklopathischen Fälle durch Erlebnisse beeinflußbar sind, und an gemütsbedrückende Depressionen sich bei ihnen depressive Zustände anschließen können[84]. Im großen ganzen gilt doch aber das Gesetz, daß der Zyklopath die Eindrücke je nach seiner, dem Gehirnzustande entstammenden pathologischen Stimmungslage »färbt« und in der Depression sich durch dasselbe quälen läßt, was er in der Manie als etwas besonders Erfreuliches auffaßte. (Der vorhin genannte Mann empfand, solange seine Depression in den Winter fiel, am Winter ausschließlich das Traurige, Tote, Dunkle, Kalte; jetzt, wo seine leicht manische Gestimmtheit in den Winter fällt, begrüßt er den Winter als die Zeit der Geselligkeit, der Kunstgenüsse, der Wintersportsfreuden, der winterlichen Landschaftsschönheit. Das ist überaus charakteristisch; man erlebt auch oft, daß in der manischen Phase dieselben früheren erotischen Abenteuer beständig Gegenstand des Prahlens und Renommierens sind, über die in der Depression dann die schwersten Selbstanklagen und Reueempfindungen gesponnen werden). Gewiß ist aber, daß fast jede Depression vom Kranken selber irrtümlich und oft sehr gewaltsam auf ein Erlebnis, dem sie entspringen soll, bezogen wird, und namentlich beginnende leichtere Melancholien werden dann oft auf landschaftliche Eindrücke, oder auch auf echte Wetter- und Klimamomente geschoben[85]. (Vgl. auch S. 299.)

Ein großer Teil der leichteren Zyklopathen figuriert praktisch als »Nervöse«, und dieselbe Etikette umfaßt ja eine bunte Masse aller erdenklichen leichteren seelischen Abnormzustände. Die »Nervösen« zeigen sehr oft unverkennbare Jahresschwankungen, aber bei der Aufstellung von Regeln ist auch da die größte Vorsicht am Platze, da berufliche, gesellige und ähnliche Momente sehr stark hineinspielen: Anfang, Höhe oder Ende des Berufsjahrs (z. B. Schuljahrs) mit entsprechender Frische oder Abspannung, der Gesellschaftssaison u. dgl. Auch darf nie übersehen werden, daß die Kulturwohnstätte »Stadt«, um so mehr je mehr sie »Großstadt« ist, im Winter günstigere Bedingungen bietet als im Sommer. Alles das eingerechnet, scheint doch für sehr viele »nervöse« Menschen der Frühling und Frühsommer einen entschiedenen Tiefpunkt zu bedeuten, wobei öfter der Widerstreit zwischen

der Empfänglichkeit für die erfreulichen Landschaftseindrücke und der faktisch herabgehenden Stimmung und Arbeitsfähigkeit sehr intensiv in Erscheinung tritt: solche Leute freuen sich in den ersten Lenztagen immer wieder auf den Frühling und merken doch bald, daß es ihnen schlechter als sonst geht. Namentlich Unruhe, Erregtheit, Bangigkeit, Beklommenheit sind sehr häufige Klagen. Handelt es sich dabei einfach um die Wirkung des Frühlingswetters, wie sie gelegentlich jeder einmal an sich verspürt? Wahrscheinlicher ist, daß hier die Einzelphase einer im übrigen noch nicht recht bekannten Periodik des seelischen Lebens vorliegt, die von dem klimatischen Gesamtcharakter der Jahreszeiten und nicht bloß von den in Art und Stärke doch sehr schwankenden Gestaltungen des faktischen Wetters abhängt: der Frühling im Verhältnis zum Winter wäre es, der jene erregenden (oder gemischt erregend-lähmenden) Wirkungen immer wieder erzeugte.

4. **Die Jahreschwankung der geistigen Arbeit.** Sie fügt sich als letztes Glied dem Wahrscheinlichkeitsbeweise für eine seelische Jahreskurve an, die im Frühling und Frühsommer einen Höhepunkt von Erregung zeigt. Darüber liegen mehrfache Untersuchungen vor, die über die grobe Beobachtung hinausgehen. Ihre Ergebnisse stimmen freilich nicht ganz zusammen.

Der sogenannte »Wachstumsrhythmus« der Kinder ist bekannt: das Längenwachstum geht am stärksten vor sich zwischen April und August, es verlangsamt sich vom September bis November und steigt allmählich wieder an bis zum März; während es so gut wie still steht (im Herbst also), nimmt das Körpergewicht am meisten zu und umgekehrt[86]. Dem entsprechen annähernd die Resultate, wie Schuyten und Lobsien sie für körperliche und geistige Arbeit ermittelten[87]. Wenn wir nämlich der alten Volksmeinung folgen, nach der das Wachsen »angreift« und das Dickerwerden den Nerven zugute kommt, so werden wir für die Phasen des größten Längenwachstums ein Sinken der Leistungsfähigkeit, für die Phasen

überwiegenden Dickenwachstums ein Steigen zu erwarten haben. Für die geistige Arbeit trifft das zu: Aufmerksamkeit und Gedächtnis haben ihren Höhepunkt vom Oktober bis zum Januar, ihren Tiefpunkt im Hochsommer; schon im Januar beginnt der Abstieg. Das ist ziemlich genau das »Negativ« des Längenwachstums. Etwas anders geht es mit der körperlichen Arbeitsfähigkeit. Die »Muskelkraft« ist im Spätherbst und Frühwinter und im Frühsommer sehr bedeutend; sie erleidet die stärksten Verminderungen zwischen Januar und März, und zwischen Juli und September. April bis Juni bilden also hier einen Höhepunkt, während zugleich die intellektuelle Arbeitsfähigkeit in raschem Abstieg begriffen ist. Das würde nun mit den früher erörterten Eigenschaften des Frühlings und Frühsommers sehr gut zusammenstimmen: wir wissen, daß psychotische Erregungen, sexualkriminelle und selbstmörderische Akte sehr wesentlich in einer gesteigerten psychomotorischen Erregbarkeit wurzeln, die der Aufmerksamkeitskonzentration und den Gedächtnisleistungen ungünstig, der »körperlichen« Leistungsfähigkeit hingegen günstig ist. Daß im Winter dann die körperliche mit der geistigen Leistungsfähigkeit steigt, würde daneben keine Unmöglichkeit bedeuten: die körperliche Arbeitsleistung kann durch sehr verschiedene Momente gehoben werden, durch psychomotorische Erregung, aber auch durch Steigerung der rohen Muskelkraft und durch Steigerung der Willensenergie. Was im einzelnen verantwortlich zu machen ist, geht aus den Untersuchungen, die wir hier zugrunde legen, noch nicht hervor, es zu ermitteln, wird eine sehr wichtige Aufgabe sein. Jedenfalls hätten wir nach alledem eine Zeichnung der seelischen Jahreskurve anzulegen, die einen Scheitel psychischer und psychophysischer Leistungsfähigkeit im Winter, ein Auseinanderweichen beider, und zwar ein Sinken intellektueller, ein Steigen psychophysischer Leistungen, vermutlich auf Grund bedeutender psychomotorischer Erregung, im Frühling und Frühsommer, einen Tiefpunkt psychischer und psychophysischer Leistungen im

Hoch- und Spätsommer (»Erschlaffung«) zeigt. Man sieht, daß diese Kurve, die sich also auf psychiatrische, pädagogische, kriminal- und zivilstatistische Beobachtungen stützt, mit der groben Erfahrung der meisten Menschen recht im Einklang steht.

Davon weichen nun freilich die Ergebnisse der schon früher angezogenen Untersuchungen von Lehmann und Pedersen mehrfältig und bedeutend ab. Nur für die Muskelarbeit haben diese Forscher eine durchgehende Jahreskurve konstruiert. Sie zeigt das klassische Frühlingsplus und Hochsommerminus, aber daneben, im vollen Gegensatz zu Schuyten und Lobsien, ein Spätwinterplus und ein Frühwinterminus. Schon in Ansehung der Jugendlichkeit der Untersuchungen wird man die Abweichung nicht zu stark betonen, die Übereinstimmung wertvoll finden dürfen; und die besondere Leistung von Lehmann-Pedersen klärt vielleicht die Differenz noch befriedigender auf. Diese Leistung nämlich kulminiert ja überhaupt nicht in der Zeichnung einer Jahreskurve der klimatogenen Leistungsschwankungen im ganzen, sondern darüber hinaus in dem fesselnden Versuch, die den einzelnen klimatischen Elementarfaktoren zur Last zu legenden Schwankungen der Leistungsfähigkeit gesondert zu ermitteln. Dabei sind Strahlung, Temperatur und Luftdruck, und ist die körperliche Leistung vorwiegend berücksichtigt worden. Die Ergebnisse präsentieren sich so:

Die Jahresperiode der Muskelleistung ist die algebraische Summe zweier elementarklimatischer Einwirkungen: die Muskelleistung steigt im selben Verhältnis wie die Lichtstrahlung der Atmosphäre, sie ist jedoch von der Temperatur nach dem früher (S. 49) erwähnten Gesetz eines Optimums derart abhängig, daß die Temperaturen sie um so mehr vermindern, je tiefer sie unter dieses Optimum sinken oder je höher sie es übersteigen. Infolgedessen steigt die muskuläre Jahreskurve im Januar, weil die Temperaturschädigung durch Strahlenfülle überkompensiert wird, während im Hochsommer das

Umgekehrte ein Fallen verursacht; im Herbst steigt die Kurve wieder infolge des Temperatursinkens, im Frühwinter vereinigen sich Lichtmangel und niedrige Temperatur zum stärksten Darniederhalten der Leistung. Gegenüber dieser Periodik stellen die Luftdruckeinflüsse mehr unperiodische Schwankungen — »Wetterschwankungen« — dar: sie vollziehen sich so, daß im Frühlingshalbjahr die Muskelleistung mit dem Luftdruck steigt und fällt, während sie im Herbst ganz unabhängig vom Luftdruck erscheint. Für geistige Leistungen waren die Resultate viel unsicherer. Das Gedächtnis soll »wahrscheinlich« ebenso wie die Muskelkraft von den elementarklimatischen Faktoren beeinflußt werden; für die stark gemischte, halb intellektuelle und halb motorische Tätigkeit des fortgesetzten Addierens glauben die Untersucher weder seitens der Lichtstrahlung, noch seitens des Luftdrucks eine Einwirkung beobachtet zu haben, hier bleibt der Temperaturgang als einziges bestimmendes Klimaelement übrig, und zwar wiederum in optimaler Art, nur soll, wie wir schon früher berichteten, die optimale Temperatur fürs Addieren viel niedriger als die für einfache Muskelleistungen liegen.

Auch wenn man das alles einfach akzeptiert, legt es die Möglichkeit, ja die Wahrscheinlichkeit von Differenzen nahe, die zwischen Untersuchern verschiedener Klimazonen hervortreten müssen. Ist das Steigen der Muskelleistung im Spätwinter der Strahlung zuzuschreiben, so wird es ausbleiben, wo der Spätwinter strahlenarm ist; hat am Sinken im Frühwinter die Temperaturerniedrigung einen wesentlichen Anteil, so wird das Sinken dort kaum hervortreten, wo der Frühwinter noch verhältnismäßig warm ist. Beides ließe sich am Ende für Antwerpen, den Forschungsschauplatz Schuytens, gegenüber Kopenhagen, demjenigen Lehmanns, ins Feld führen, weniger allerdings für Kiel, wo Lobsien arbeitete und die Klimaverwandtschaft mit Kopenhagen schon sehr viel größer ist. Lehmann-Pedersen legen den Methoden von Schuyten und Lobsien eine beträchtliche Unvollkommen-

heit zur Last. Man wird die Kopenhagener Arbeit für bedeutend einwandfreier halten und doch auch hinter sie noch manches Fragezeichen setzen dürfen: schließlich ist, gerade hinsichtlich des Einflusses der elementarklimatischen Jahresperiodik auf die psychophysischen Leistungen, auch sie nicht ein letztes, sondern ein *erstes* Wort, ein überaus verdienstvoller *Anfang* der Untersuchung, in deren weiteren Etappen aber die Anfangsresultate sich noch manche Korrektur werden gefallen lassen müssen.

Destilliert man aus all den besprochenen Erfahrungen, Statistiken und Experimentaluntersuchungen das Übereinstimmende, so ist es groß genug; und legt man demnach eine *Jahreskurve des psychophysischen Lebens in seiner Bestimmung durch die klimatische Jahresperiodik* an, so finden sich *das Sinken psychophysischer und rein psychischer Leistung im Hochsommer, das Auseinanderweichen beider im Hochfrühling, und zwar Sinken der psychischen, Steigen der psychomotorischen Leistung, endlich das Steigen beider in gewissen Phasen der winterlichen Jahreshälfte* als *heute schon ziemlich feststehende Orientierungspunkte*. Von da aus die Kurven im einzelnen weiterzubestimmen, bleibt der Zukunft vorbehalten.

Über die *Jahresperiodik der schöpferischen Leistungen genialer Menschen* hat *Lombroso*[88] ein großes Material zusammengetragen. Es führt ihn zu dem Schlusse, daß durchschnittlich der Sommer dem genialen Schaffen günstiger sei als der Winter, daß aber dabei Früh- und Spätsommer dem Hochsommer überlegen sind: *die höchsten Werte in seinen Tabellen erreichen April und Mai*, ihnen folgt auf dem Fuße der September. Daraus würde folgen, daß die genialen Leistungen nicht nach dem Gesetz der geistigen Durchschnittsarbeit, wie wir es eben erörtert haben, vor sich gehen, sondern vielmehr an die psychophysische Spätfrühlings-Erregtheit gebunden sind: was durchaus einleuchtend wäre, da sie ihrer ganzen Eigenart nach immer viel weniger mit einem geistigen Normalpensum, vielmehr mit den Produkten eines »Rausches« verglichen worden sind. Freilich sind

Lombrosos Belege nicht alle einwandfrei, und der Schwächen seiner Beweisführung ist er sich selber bewußt gewesen: vor allem auch der Willkür, mit der man die Hervorbringung einer genialen Leistung so oder so datieren kann (Tag des ersten Aufdämmerns? Tag der Niederschrift? Zeit der Klärung?). Immerhin, wenn wirklich der Spätfrühling nur eine Zeit besonders vieler »Einfälle« wäre, so würde das unsere Jahreskurve, die für diese Zeit eine steigende motorische Erregung verzeichnet, stützen; denn daß motorische Erregung den Zustrom, die Lebhaftigkeit der Vorstellungen steigert, ist bekannt[88a], was der Erledigung der durchschnittlichen geistigen Arbeit eben eher abträglich als förderlich sein kann.

5. **Eigenperiodik und Jahresperiodik.** Gewinnt das Verhältnis zwischen Eigen- und Außenperiodik, dessen ständige Beachtung uns die Betrachtung der Tagesperioden aufdrängte, auch für den Zirkel des Jahres eine Bedeutung? Psychische Erfahrungen der lebendigen Welt bejahen die Frage reichlich. Der jährliche Lebensgang der Pflanzen ist von klimatischen Einflüssen so weit mitbestimmt, daß die Ermittlung dieser Beziehungen zu der eigenen, wenn auch sehr bescheidenen Disziplin der Phänologie[89] gestempelt werden konnte. Aber ebensowenig läßt sich verkennen, daß die Eigennatur des pflanzlichen Organismus sich oft genug allen Klimawidrigkeiten zum Trotz und sogar der Selbsterhaltung zum Schaden durchsetzt, und botanische Feststellungen haben keinen Zweifel daran gelassen, daß Exemplare mancher Art, unter abweichenden Klimabedingungen lebend, ihr Aufblühen dennoch auf den gleichen Tag vollziehen[90]. Wie wir letzten Endes den täglichen Wechsel von Wachsein und Schlaf als bestimmt durch den Wechsel von Hell und Dunkel bewerten dürfen, so kann erst recht keine organische Jahresperiodik gedacht werden, die nicht einstens durch die Einwirkung der klimatischen Jahresperiodik geschaffen worden wäre. Aber wie die ganze morphologische und physiologische Gestaltung des organischen Lebens immer wieder als Resultante der beiden Komponenten der Anpassung und der Bewahrung, des Sich-Änderns und des So-Bleibens sich präsentiert,

wie der Organismus zwischen der Reaktion auf periodische Außenumstände und der Umbildung von Außen- in Eigenperioden immer wieder einen mittleren Weg sich sucht, so auch in diesem besonderen Falle: einmal erworbene Jahresperiodik kann, sei es ausgeprägt, sei es angedeutet, als Eigenperiodik auch einer mittlerweile veränderten Außenperiodik des Jahres gegenüber bestehen bleiben. Zeigt uns auch die psychische und psychophysische Seite des organischen Lebens Belege hierfür?

Schon bei den Klimaschwankungen und der Akklimatisation sprachen wir davon, daß manche »Naturelle« für eine bestimmte Klimagestaltung mehr »prädestiniert« seien als für eine andere, wir unterschieden dort Wärme- und Kühle-, Ausgleichs- und Kontrastmenschen. Die zwei ersten Typen haben es mehr mit qualitativen Eigenschaften der klimatischen Ereignisse, die beiden letzten aber im eigentlichsten Sinne mit dem periodischen Ablauf selber zu tun (auf den freilich auch die beiden ersten hinweisen, insofern eben Wärme und Kühle relative Begriffe sind, und starke Schwankungen der Temperatur als »Wärme« gegenüber der »Kühle« oder umgekehrt empfunden werden). Nun zeigt uns nicht bloß die Erwägung, sondern auch die Erfahrung, daß das Klima nicht immer die individuellen Klimabedürfnisse des Menschen erst selber erzieht, daß also nicht jeder im Binnenklima Geborene ein Kontrast-, nicht jeder im Seeklima Geborene ein Ausgleichsmensch (in klimatischer Hinsicht) ist. Für die Mehrzahl mag das gelten, wir wissen es nicht; aber es gibt zahlreiche Menschen, die erst spät im Leben das ihrer Natur »adäquate« Klima (das »zusagende« Klima, wie es gewöhnlich heißt) finden, d. h. das Klima, in dem ihr seelisches Wohlbefinden und ihre geistige Leistungsfähigkeit sich am stärksten entfalten kann; Menschen, die mit dem Klima, in das sie hineingeboren sind, gerade auch jahresperiodisch betrachtet, in einer Art ständigem Konflikt leben, so etwa, wenn eine Ausgleichsnatur im Binnen-, eine Kontrastnatur im Seeklima aufwachsen muß; die unter ihrem heimischen Klima leiden.

Man kann daran denken, daß bei ihnen die Jahresperiodik einer dem heimischen Klima angepaßten Vorfahrenreihe, deren letzter dann das Klima wechselte, als Eigenperiodik sich erhielt und als solche in dem einen und andern Nachkommen besonders heftig gegenüber der neuen Außensituation sich geltend macht. Der Hergang kann aber auch anders vorgestellt werden; wir wissen, daß organische Variationen an einem Punkte oft solche an einem davon weit entfernten Punkte des Organismus mit sich führen, und da alles organische Leben in seinem »Rhythmus« nun einmal in die kosmisch bedingten Einheiten wie Tag und Jahr eingestellt ist, so könnte irgendeine rein physische Variation des Organismus, sie mag veranlaßt sein wodurch sie will, *korrelativ* eine Variation im Zentralnervensystem verursachen, deren seelische Äußerung nun durch die klimatischen Einflüsse berührt wird. Sagen wir, eine Änderung der Blutmischung, wie sie durch elterliche Heirat, Krankheit u. dgl. sich herausbildet, wirkt aufs Nervensystem so mit ein, daß der Nachkomme zu einer ausgesprochenen Kontrastnatur hinsichtlich seiner Klimabedürfnisse wird, d. h. zu Wohlbefinden und Arbeitsfähigkeit starker klimatischer Schwankungen bedarf, während seine bisherige Familie, in Anpassung an ihr heimisches Klima, durchgehends Ausgeglichenheitsnaturen aufwies. Auf diese Art kann die klimatische, und gerade auch die klimaperiodische, die jahresperiodische Eigenart des Menschen *sekundär* durch Variationen entstanden sein, die ihrerseits mit dem Klima nichts zu tun haben.

Freilich darf man nicht übersehen, daß es sich nicht überall, wo es dem ersten Blick so scheinen könnte, um eine der klimatischen Außenperiodik feindliche Eigen*periodik*, sondern oft nur Eigen*art* handelt. Dieser Unterschied will so verstanden sein: eine Kontrastnatur kann sich darin erschöpfen, daß sie starker Schwankungen des *Wetters* bedarf, ohne gerade eine Periodik solcher Schwankungen, oder auch daß sie starker regelmäßiger Schwankungen des Klimas bedarf, ohne gerade einen Jahreszirkel zu beanspruchen.

Häufiger, wenn auch unregelmäßiger Wechsel von Hitze und Kälte, oder Stille und Bewegtheit u. dgl. würde im ersten, ein Wechsel zehnmonatiger Hitze mit ebensolanger Kälte würde im zweiten Fall die Ansprüche des Organismus befriedigen. Wer die Augen offen hält, wird finden, daß solche Naturen gar nicht selten sind. Ihre Eigenart wird nur oft durch die begreifliche Tatsache verschleiert, daß die Unzufriedenheit mit dem Klima in der Regel auf den Jahreszirkel des Klimas bezogen wird, weil mit einer andern Abfolge praktisch niemals gerechnet worden ist und wir nach dieser Abfolge unser ganzes Leben orientieren.

Diese konventionelle Orientierung fälscht uns ja, wie wir schon wiederholt sahen, überhaupt so leicht das Bild der klimatischen Einflüsse; so auch hier. Reibungen zwischen der klimatischen und der seelischen Periodik sind oft genug, und gerade beim Kulturmenschen, letzten Grundes solche zwischen der konventionellen, besser gesagt sozialen Periodik, wie Beruf, Geselligkeit u. dgl. sie im Zirkel eines Tages schaffen, und der natürlichen Periodik, in der Eigenperiode und Klimaperiode dann nicht immer scharf unterschieden werden können. Wer eigenperiodisch seinen seelischen Tiefpunkt erreicht oder auch durchs Klima auf diesen Tiefpunkt geführt wird in einer Jahreszeit, die beruflich oder gesellschaftlich an ihn die höchsten Anforderungen stellt, sagen wir im Vorfrühling, der wird diese Divergenz von Sollen und Können natürlich lebhaft empfinden, aber er wird sie oft irrig interpretieren. Der Kulturmensch neigt dazu, sich mit seinen sozialen Lebensumständen stärker identisch zu fühlen als mit den naturalen, denen er im städtischen Leben weit entrückt ist, was die Augenfälligkeit anlangt; in Beruf und Geselligkeit erblickt er »sich«, und in seiner Eigenperiodik oder dem Klimaeinfluß »störende« Einwirkungen »äußerer« Faktoren, ein Gegeneinander, das ihm dann eine Divergenz von Eigenperiodik und Klimaperiodik vortäuscht.

Besonders schroff können sich die Konflikte natürlich dort gestalten, wo die (positiven und negativen) Kulminationen der

Eigenperiode pathologische Intensität erreichen. Ob die pathologische Periodik, sofern sie jahresperiodisch auftritt, selber durch klimatische Faktoren bestimmt wird oder ob sie mehr eigenperiodisch ist und dann, wie es früher erwähnt wurde, die klimatischen Zustände sich nach sich selber auslegt (S. 200) oder auch eben mit ihnen in schrillem Kontrast sich fühlt: das kann beim heutigen Stand der Einsichten nicht annähernd entschieden werden. Vielleicht kommt beides vor; die theoretische Wahrscheinlichkeitserwägung spricht mehr dafür, in pathologischen Jahresschwankungen einen Ausdruck von Eigenperiodik zu erblicken, die als korrelative Folge organischer Variationen auftretend durch die klimatische Jahresperiodik nur geringfügig mitbestimmt wird, wobei in manchen Fällen landschaftliche Eindrücke noch mehr beteiligt sein mögen als klimatische Einflüsse.

Einen interessanten Beitrag zur Periodenfrage liefert der tierische Winterschlaf[91]. Manche, auch warmblütige Tiere verfallen bekanntlich während eines Teils des Jahres in einen Zustand kolossaler Herabsetzung aller physiologischen Tätigkeiten, auch der seelischen, so daß sie oft schwer von toten Wesen zu unterscheiden sind; sie erwachen daraus innerhalb auffallend kurzer Zeit (der Ziesel z. B. in 2—3 Stunden) zu völliger Munterkeit. Der Ausdruck Winterschlaf ist aber falsch, denn die Tiere geraten in den rätselhaften Zustand nur zum Teil im Winter, andere im heißesten Sommer, andere im Frühherbst, wieder andere außer im Winter auch im Frühling oder Sommer, wie es scheint besonders nach reichlicher Fütterung, aber auf kürzere Zeiten. Ob es sich hier um psychophysische Zustände von bloßer Eigenperiodik handelt, oder ob außenperiodische, ob insonderheit klimatische Momente mitwirksam sind, ist noch ganz unerforscht. Auch ob der »Winterschlaf« selber kontinuierlich ist oder durch Verflachungen und Aufwachen unterbrochen wird, ist unsicher. Vielleicht sind alle diese »periodischen Lethargiezustände« unter klimatischen Einflüssen entstanden und haben sich dann eigenperiodisch umgebildet, aber ebensogut kann die Entwicklung umgekehrt vor sich gegangen sein.

Bei den Kaltblütern ist der Winterschlaf direkt und progressiv abhängig vom Sinken der Außentemperatur; dem Eintritt der Lethargie geht hier häufig ein Zustand heftiger Erregung vorauf (S. 55).

III. Die »astropsychischen« Erscheinungen.

Die Perioden von Tag und Jahr gründen sich ausschließlich auf die Beziehungen der Erde zur Sonne. So wichtig nun für die tages- und jahreszeitliche Abfolge der Wetterformen jene Beziehungen sind, so fehlt es doch nicht an klimabestimmenden Faktoren, die außerhalb des Erd-Sonnen-Verhältnisses stehen, also nur von andern Gestirnen, von »Gestirnen« im engeren Sinne dieses Wortes, mit dem wir Sonne wie Erde nur selten bezeichnen, ausgehen können. Unter diesen Gestirnen steht natürlich der Mond an erster Stelle. Indem er sich in die Beziehung zwischen Sonne und Erde einmischt und damit ein »dreieckiges« Weltkörperverhältnis herstellt, gewinnt er bekanntlich eine entscheidende Bedeutung für die Bewegungen des flüssigen Teiles der Erdoberfläche — für Ebbe und Flut. Daß er in periodisch wechselndem Maße uns Licht sendet, kommt noch hinzu; mit seinen Einflüssen auf die elektrische Erdsituation haben sich neuerdings bedeutende Untersucher befaßt[92]; der volkstümliche Glaube an seine wetterbestimmende Kraft ist nie wirklich zum Schweigen gebracht worden. Auch von Kometen sind erst neuestens wieder elektromagnetische Einwirkungen theoretisch erwartet worden. Wieweit das, was das Hauptinteresse der magischen Astrologie bildete, die »Konstellation« der Planeten, außer der gravitativen auch Wirkungen haben könnte, die sich in klimatische umzusetzen vermöchten, entzieht sich bis heute jeder Kenntnis. Immerhin stoßen wir im psychophysischen Leben der Erdbewohner auf Periodenphänomene, die aus dem Rhythmus der Tages- und Jahresperiodik, des Erd-Sonne-Verhältnisses, heraustreten: so wird die Fragestellung mindestens, ob wirklich nur eigenperiodische Rudimente früherer solarklimatisch bestimmter Perioden vorliegen, oder ob der Tatbestand auf den Einfluß

der Gestirne hinweist, zulässig sein. Sie ist es heute mehr, als man noch vor einem Jahrzehnt geahnt hat; denn die neueste kosmische Physik hat auch fürs irdische Geschehen die Rolle von »Mond und Sternen« neben jener der Sonne wieder zu unerwarteten Ehren gebracht. Ob und inwieweit diese Rolle sich ins Psychophysische hinein erstreckt, mag unter dem zusammenfassenden Schlagwort der »astropsychischen« Phänomene kurz erörtert sein. Im Grunde sind natürlich auch diese astropsychischen Wirkungen, wenn sie existieren, »geopsychische«; denn kein Gestirn kann das organische Leben der Erde anders beeinflussen als auf dem Wege über die Erdatmosphäre oder den Erdkörper, durch Mitbeeinflussung der in der Hauptsache sonnenseitig bestimmten atmosphärischen oder tellurischen Elemente des Wetters oder Klimas.

1. **Mondsucht.** Die dem Volksglauben geläufige Beziehung der noktambulen Schlafzustände zum Monde ist früher erörtert worden (S. 95ff.). Übrig ließen wir damals nur die eine Frage: ob unabhängig von der Mondlichtfülle, die ja nicht bloß eine Funktion der Mondphase, sondern auch der Bewölkung ist, die Periodik der Noktambulie gesetzmäßige Beziehungen zur Mondperiodik aufweise, etwa so, daß um eine bestimmte Mondphase herum die noktambulen Zufälle häufiger und stärker werden, auch wenn das Mondlicht vom Zimmer des Schläfers völlig ausgeschlossen bleibt.

Es existieren darüber keine Mitteilungen. Und doch scheint die Frage einer planmäßigen Verfolgung besonders wert, seitdem Arrhenius einen Einfluß der Mondphasen auf die Verteilung der epileptischen Anfälle ermittelt zu haben meint[93]: eine Ermittlung, deren Diskussionswürdigkeit außer Frage steht, so wenig man Berechnungen, die auf verwickelten mathematischen Umwegen wie harmonische Analyse der Kurven gewonnen sind, für unanfechtbar zu halten gestimmt sein mag. Nun ist die Noktambulie eine Verwandte der Epilepsie. Man ist gewiß eine Zeitlang zu weit gegangen, wenn man alle lebhafteren psychomotorischen Erregungs-

symptome im Schlaf, wie Auflachen, Aufschluchzen, Sprechen, Aufschreien, Auffahren, Aufsitzen als »epileptisch« charakterisierte, und auch vereinzeltes, an bestimmte Ursachen (wie Hitze, Alkoholgenuß, seelische Erregung u. dgl.) geknüpftes Schlafwandeln kommt sicher bei Leuten vor, die im übrigen mit epileptischen Dingen nichts zu tun haben. Noktambulie aber in regelmäßiger Wiederkehr, von größerer Ausdehnung und mit verwickelter Tätigkeitsentfaltung gehört ohne Zweifel mindestens in die unmittelbare Nachbarschaft der epileptischen Zustände. Deren Hauptkennzeichen ist die Periodizität; daß die noktambulen Zufälle der letzterwähnten Art periodisch sich häufen, kann keinem ärztlichen Beobachter ungewiß sein. Gehen, nach Arrhenius, die Krampfanfälle der Epileptischen großenteils mit dem Monde — das vermittelnde klimatische Element soll der vom Monde bestimmte periodische Gang der atmosphärischen Elektrizität sein — so ist ein Gleiches für die übrigen periodischen Erscheinungen der epileptischen Konstitution, die sogenannten epileptischen Äquivalente, auch die noktambulen, sehr leicht möglich, ja wahrscheinlich. Es sollte geprüft werden.

Ein katholischer Geistlicher in Schlesien war der Volksmeinung, die das Gewitter vom heraufkommenden Monde »bezwungen« werden läßt, nachgegangen und hatte überraschenderweise etwas daran richtig gefunden, nämlich das Gegenteil: die Häufung der Gewitter steigert sich mit zunehmendem Monde. Arrhenius und Ekholm haben dann eine 27,32- und eine 25,929 tägige Periodik aller luftelektrischen Erscheinungen, der Gewitter und Polarlichter insbesondere, ermittelt. Die Hauptperiode der epileptischen Krampfattacken soll die 27,32-tägige sein, während die 25,929 tägige schwächer hervortritt; die größte Häufung der epileptischen Anfälle soll einen Tag nach dem Maximum der Luftelektrizität liegen.

Die skandinavische Forschung (auch in der Psychologie) neigt zur mathematischen Überarbeitung und damit oft Frisierung empirischer Ergebnisse. Die Nachprüfung ohne verwickelte mathematische Umrechnungen wäre gerade auch für die Ermittlungen von Arrhenius sehr wünschenswert.

2. **Mond und Geschlechtstrieb.** Daß der Geschlechtstrieb des Mannes periodisch an- und abschwillt, ist alltägliche Erfahrung. Er tut es offensichtlich unter starker Beeinflussung durch die Gelegenheit zu seiner Befriedigung; ob auch dort, wo diese Gelegenheit fehlt und nur die pollutive Selbsthilfe der Natur übrig bleibt, in den interpollutiven Zeiten eine Wellenbewegung des Triebes sichtbar wird, ist noch nicht exakt ermittelt; die in der Zivilisation besonders gesteigerte Zahl der »erotischen« Reize erschwert auch eine Ermittlung der natürlichen Periode hier aufs äußerste. Von Beziehungen des männlichen Geschlechtstriebs zu naturperiodischen Momenten über die früher abgehandelte Jahresschwankung hinaus (s. S. 195) läßt sich also nichts Rechtes aussagen. Das Fortpflanzungsgeschäft des Weibes bringt schon der Volksglaube, wie alles Säen, Keimen, Wachsen in der Natur, in besonders enge Beziehung zum Mondwechsel. Der (durch die Kalenderreform verloren gegangene) natürliche Monat war ja der »Mond«; die Menstruation, die »Periode« des Weibes die »Mondregel«. Zwischen Mond und Geschlechtstrieb würde demnach der Zusammenhang freilich nur ein mittelbarer sein. Das seelische Geschlechtsleben des Weibes ist durch die Menstruation am stärksten bestimmt, die sexuelle Erregung kulminiert normalerweise nach überstandener Regel und ist am geringsten unmittelbar vor und während der ersten Tage der Regel; auch intermenstruell findet sich öfters noch ein Wellenberg. Nach Arrhenius soll auch die Menstruation der luftelektrischen und damit der Mondperiodik folgen[94]. Allerdings ist die »Mittelbarkeit« der Beziehung zwischen Mond und Geschlechtsbedürfnis nicht so ganz außer Zweifel. Die Menstruation entfällt während der Schwangerschaft und Stillzeit, sie erleidet gelegentlich auch sonst Verschiebungen. Es wäre interessant zu ermitteln, ob in diesen Fällen die Kulmination der sexuellen Erregung (und ihr Gegenteil) an die physische Regel gebunden bleibt, mit ihr also schwindet, mit ihr wiederkehrt und mit ihr von der Mondphase fortwandert, oder ob sie

umgekehrt unabhängig von der Eilösung und Gebärmutterblutung sich an die Mond- und Luftelektrizitätsperiode hält. Auch das einmal hypothetisch bejaht, müßte nicht unbedingt eine unmittelbare Abhängigkeit vorliegen. Die seelische Triebperiodik könnte Eigenperiodik sein, die sich auch geltend macht, wenn ein Hauptbestimmungsstück, die Regel, versagt; sie fiele dann einfach parallel der Normalperiodik. Dafür fällt in die Wagschale, daß eine ganze Reihe von sekundären Menstruationserscheinungen fortdauern, wenn die Menstruation aussetzt[95], also offensichtlich eigenperiodisch genug sind, um auch in einer relativen Unabhängigkeit von der Menstruation in Erscheinung treten zu können. Man sieht, alle diese Dinge liegen recht kompliziert, und man fängt erst in der letzten Zeit wieder an, ihnen gebührende Beachtung zu schenken.

Das am meisten besprochene und in der Tat interessanteste Phänomen einer Bestimmung der »Geschlechtskrise« durch die Mondphase bietet aber nicht der Mensch, sondern ein sehr tiefstehendes Tier, der Palolowurm der Südsee, Eunice viridis[96]. Der Wurm lebt in den Gängen von Korallenriffen. Er pflanzt sich in der Weise fort, daß die hintersten Segmente seines Leibes sich zu kurzem selbständigem Dasein ablösen, an die Meeresoberfläche ausschwärmen und durch Entleerung der Keimstoffe, die sich im Wasser mischen und so befruchten, die Entstehung neuer Individuen ermöglichen. Die abgestoßenen Leibesteile, von den Polynesiern »Palolo« genannt, werden von ihnen gegessen und darum seit alters gefischt. Die Behauptung der Eingeborenen nun, daß man die Palolo nur zweimal im Jahre, im Oktober und November, beide Male aber wieder nur an dem Tage finde, ehe der Mond sein letztes Viertel erreicht, hat sich in überraschender Weise bestätigt. Es fehlt nicht an vereinzelten Vor- und Nachzüglern, das große Schwärmen aber vollzieht sich stets mit einer verblüffenden Exaktheit am Tage vor der astronomischen Stunde des letzten Mondviertels, und zwar völlig unabhängig von der Wetterlage, namentlich auch von der Bewölkung.

Die atlantische Form des Wurmes, E. furcata, zeigt in der Hauptsache die gleichen Fortpflanzungseigentümlichkeiten, nur fällt die Schwärmzeit aufs Juniende oder den Julianfang; auch hier ist die Abhängigkeit vom letzten Mondviertel ausgesprochen, wenngleich vielleicht nicht ganz so exakt; merkwürdigerweise tritt dabei das erste Viertel schwarmauslösend fürs letzte ein, wenn dieses sehr tief in den Juli hineinfällt[97].

Von der »Mondpünktlichkeit« der polynesischen Palolo geben die folgenden Daten, die die beiden ersten exakten Beschreiber des Phänomens, v. Bülow und Benedikt Friedländer, unabhängig voneinander mitteilten, einen Begriff:

	Astronom. letztes Viertel am	um	Paloloschwärme am
Bülow	21. Okt.	7^h 29′ früh	21. Okt.
	11. Okt.	3^h 7′ »	10. Okt.
	9. Nov.	1^h 40′ »	9. Nov.
Friedländer	29. Okt.	3^h 54′ »	28. Okt.
	18. Okt.	9^h 42′ »	17. Okt.
	17. Nov.	2^h 35′ »	16. Nov.

Wie läßt sich das Palolo-Phänomen erklären? Man kann dieser Frage nicht näher treten, ohne zwei Teilprobleme zu unterscheiden: erstens, sind überhaupt beim Ausschwärmen der Palolo psychische Vorgänge ursächlich mittätig? Zweitens, wodurch wird die Mondpünktlichkeit hervorgebracht?

Die erste Unterfrage ist bei der Stellung der Würmer im Tierreich recht schwer zu entscheiden. Zwar beweist die von Darwin zuerst mitgeteilte, seither durch Beobachtung und Versuch immer erneut belegte Fähigkeit der Würmer, Formen zu unterscheiden[98], unwiderleglich die Mitbeteiligung seelischer Tätigkeiten an der Lebensführung der Würmer. Doch brauchte sie sich nicht notwendig auf die Geschlechtssphäre zu erstrecken. Wir werden die Mitwirkung seelischer Erregung für unentbehrlich erachten, wo immer das Fortpflanzungsgeschäft auf der Tatsache der Begattung zweier elterlichen, geschlechtsverschiedenen Individuen einer Art beruht; denn es ist keine andere als eine seelische Ursache einzusehen, die die zur Be-

gattung nötige Annäherung hervorbringen sollte. Wo jedoch, wie noch bei den Fischen, die Fortpflanzung einfach mit der Ausstoßung beider oder eines Teiles der Keimstoffe in ein neutrales Medium (das Wasser) anhebt, so daß Eier und Samen ohne Berührung der verschiedengeschlechtigen Individuen sich mischen können, dort *braucht* man jedenfalls keinen seelischen Faktor zur Erklärung des Vorgangs; die Ausstoßung könnte ohne Schwierigkeit als ein reiner Reflex gedacht werden, so wie ja auch durch fortgesetzte physische Reizung der menschliche Samen rein reflektorisch zur Ausstoßung gelangen kann. Das menschliche Beispiel zeigt die ganze Schwierigkeit der Frage: erinnert es uns doch daran, daß selbst für die spontanen nächtlichen Samenentleerungen des Menschen, die Pollutionen, die Beobachter sich noch bis heute nicht einig darüber sind, ob bei ihrem Zustandekommen der meistens dabei auftretende sinnliche Erregungstraum bloß eine nebenhergehende oder eine ursächliche Rolle spielt. Kann sein, daß Eunice in *psychischer* Sexualerregung ihre Palolo abstößt — kann sein, daß eine sexual*physisch* bedingte rein physiologische Spannung besteht, die bis zur Abstoßung durch irgendein *physisches* auslösendes Moment wächst. In beiden Fällen fragt es sich, was das Mondviertel dabei zu tun hat, aber im psychischen Falle wird diese Frage für uns natürlich viel interessanter als im physischen, obwohl sie auch da als ein Stück des Problems, wie wohl überhaupt ein Zusammenhang biologischen Geschehens mit dem Mondumlauf zu denken sei, fesselnd genug bleibt.

Drei Hauptantwortversuche liegen vor. Die *mechanische* Erklärung[99] verträgt sich nur mit der rein physiologischen Auslegung des Schwärmens. Die Mondphasen sind mitbestimmend für Ebbe und Flut; eine gewisse Vehemenz der mechanischen Wasserbespülung löst die nur noch äußerst locker sitzenden Palolo von der Eunice. Dagegen läßt sich vieles vorbringen: die Bespülungsgewalt ist nicht bloß vom Flutstande, sie ist auch von der Bewegtheitsrichtung des Meeres, also vom Winde, von der Lagerung des von Eunice bewohnten

Riffes, vom Aufenthalt der Individuen innerhalb des Riffes u. dgl. mehr abhängig; alles das läßt eine so große Mondpünktlichkeit mindestens noch immer sehr auffallend erscheinen; wie aber ist es vollends mit der mechanischen Interpretation zu vereinen, daß die Palolo auch aus abgeschlagenen, dem Meere entzogenen und in Wasserbehälter gesetzten, von Eunicen bewohnten Riffbruchstücken mondpünktlich ausschwärmen? Die mechanische Erklärung wird hauptsächlich von den Monographen des atlantischen Palolo verfochten; sie ist da auch plausibler, seiner geringeren Exaktheit, seiner Schwärmfähigkeit auch bei erstem Viertel mehr entsprechend; für den polynesischen bleibt sie unzureichend. Arrhenius hat es mit der Elektrizität versucht[100]; wenn sie, nach seinen Ermittlungen, mit den Mondphasen auf- und abschwankt und feste Beziehungen zum Auftreten der menschlichen Menstruation zeigt, warum sollte sie da nicht auch die Abstoßung der Palolo auslösen können? Die Mondpünktlichkeit wäre dann nichts Überraschendes. Den Vorgang selber könnte man sich rein physiologisch, wie bei der Menstruation, oder (gleich dieser) von psychischer Erregung begleitet, oder endlich auf dem ursächlichen Umweg über psychische Erregung zustandekommend denken: die Elektrisierung der Luft würde dann bei einer bestimmten Intensität den Geschlechtstrieb der Eunice so steigern, daß sie ihre Palolo abstößt: wenn nämlich, was wir ja offen lassen mußten, diese Abstoßung wirklich durch psychische Erregung des Wurmes bewirkt wird. Auch gegen diesen Deutungsversuch sind mannigfache Einwände erhoben worden[101]. Die letzte Antwort, die Friedländers[102], ist nihilistisch: sie erklärt das Phänomen für absolut rätselhaft. Darunter fällt im Grunde ungewollt auch die Stellungnahme der Palolo-Referenten des Genfer Zoologenkongresses[103]. Denn wenn diese Autoren am stärksten den eigenperiodischen Faktor in der Sexualentwicklung des Wurmes betonen, so muß man dazu sagen: selbstverständlich kann man die Eunice eigenperiodisch bis zur Palolobereitschaft im Oktober und November

sich entwickeln denken; daß aber die Paloloabstoßung mondpünktlich eintritt, setzt doch nunmehr die Auslösung dieses Vorgangs durch einen von außen kommenden, mit der Mondphase zusammenhängenden Faktor voraus; bei strenger Eigenperiodik würde vom Paloloschwarm eines Jahres bis zu dem des folgenden immer genau die gleiche Zeit verfließen müssen, anstatt daß dieses Intervall durch die Mondtropik variiert würde.

Das Paloloproblem ist mitten im Fluß der Diskussion. Seine Bedeutung für uns können wir so aussprechen: Es ist **sicher**, daß es periodische Vorgänge in den Organismen gibt, deren Eintritt durch die astronomische Mondstellung bestimmt wird; es ist **möglich**, daß der mondbestimmte Faktor in diesen Vorgängen seelischer Natur ist.

Entschieden muß, man mag sich die Lösung des Paloloproblems hypothetisch denken, wie man will, gegen die Auffassung Verwahrung eingelegt werden, die in dem ganzen Phänomen nichts Ungewöhnliches sehen möchte. Dahin neigen auch die Genfer Kongreßreferenten, denen die Blühpünktlichkeit der Pflanzen und die sexuelle Eigenperiodik überhaupt herhalten muß, um das Paloloschwärmen der Einzigartigkeit zu entkleiden. In Wahrheit ist das Phänomen einzigartig. Die strikteste Eigenperiodik kann keine Mondpünktlichkeit, sondern nur eine Wiederkehr der Vorgänge nach genau derselben Zahl von Zeiteinheiten, Tagen, Stunden u. dgl., mit sich bringen; im übrigen zeigt uns die Phänologie, so fragmentarisch sie geblieben ist, wohl eine weitgehende Abhängigkeit der organischen Entwicklungstermine von Wärme, Feuchtigkeit usw.; aber keine einzige von astronomischen Daten einer Gestirnbewegung. Der Anschauung, die allen Mondeinfluß aufs irdische Leben als Volksaberglauben abgetan hatte, müßte das Palolophänomen schlechterdings unerklärlich sein. In den Bereich des Begreiflichen ist es überhaupt erst eingetreten, seit Arrhenius und Ekholm die Wirkung des Mondumlaufs auf die Luftelektrizität ermittelt und damit die von der Meteorologie so leidenschaftlich bestrittene und von Falb und den Seinen ja vielleicht auch irrtümlich in gravitativen Wirkungen gesuchte Einflußmöglichkeit des Mondes auf die Atmosphäre (und damit auf Wetter und Klima) in eine ganz neue Phase der Diskussion gerückt haben. Ebendarum kann man auch Friedländer nicht beipflichten: das Palolo-

phänomen ist nicht »absolut rätselhaft«; es ist auf dem Arrhenius-schen Wege heute mindestens hypothetisch faßbar. (Ob dieser Weg faktisch zur richtigen Auslegung führt, ob die weitere Forschung einen anderen finden wird, kann dabei ganz dahingestellt bleiben.) Obwohl hypothetisch faßbar aber, ist es doch einzigartig — bis jetzt. Die Untersuchung wird zu ermitteln haben, ob es mehr Erscheinungen seiner Art gibt. Das ist wahrscheinlich, aber wir kennen bis zur Stunde keine.

3. Monat und Woche. Die beiden mittleren Zeitrechnungseinheiten zwischen Jahr und Tag sind ursprünglich mondbestimmte Einheiten gewesen: der volle und der Viertelsumlauf des Mondes fand in ihnen seinen Ausdruck. Die Kalenderregulierung hat ihnen diesen Charakter genommen und sie zu rein konventionellen Abschnitten umgewandelt, die mit Naturvorgängen nichts mehr zu tun haben.

Periodische Schwankungen des seelischen Lebens, die sich nach Monat oder Woche gliedern, müssen also in andern als in Einwirkungen der naturalen Umwelt ihre Ursache finden. Wo die geistige Frische am Ende eines Monats nachläßt, am Beginn des neuen in die Höhe schnellt, dort wird man an die Beeinflussung durch die Ernährungsquantität und -qualität und die Erholungsmaßnahmen zu denken haben, für die ja in beschränkten wirtschaftlichen Verhältnissen durch monatliche Lohnzahlung der »Erste« eine sehr entscheidende Bedeutung gewinnt. Die seelische Periodik ist dann der Ausdruck der physiologischen Standard-of-life-Periodik. Verhältnismäßig exakt durchforscht ist die Wochenperiode bei Industriearbeitern[104]: sie zeigt ein Minimum von (psychophysischer) Leistungsfähigkeit am Montag (Gegenprobe ist die seit langem bekannte Unfallshäufung am Montag), und zwei Kurvenscheitel, die im Mittel auf den Mittwoch und den Freitag fallen. Offenbar handelt es sich dabei um eigenperiodische Schwankungen der Arbeitselemente, wie Übung, Angeregtheit, Willensspannung, Ermüdbarkeit, bestimmt durch das Verhältnis sechstägiger Arbeit zu eintägiger Ruhe, zum Teil auch durch die Art, wie diese Ruhe genossen wird: also eine durch konventionelle (»soziale«) Zeitgliederung bestimmte Periodik. Wenn wir dieser Dinge überhaupt gedenken, so darum, weil es nützlich ist, in der beständig wachsenden Fülle von Periodizitätstatsachen beizeiten klar zu sondern, für welche Erscheinungen die Mitwirkung

klimatischer und siderischer Einflüsse überhaupt nicht in Frage kommen kann. Eine solche »Reinigung« des Untersuchungsfeldes ist für die künftige Arbeit auf diesem Felde recht wichtig.

4. **Die n-Tage- und n-Jahre-Perioden.** Wir erinnern uns, bei der Erörterung der zyklopathischen Periodik (S. 198) von zyklischen Abschnitten gesprochen zu haben, die sich nicht ins Jahr (oder in sonst eine natürliche oder konventionelle Zeiteinheit) einfügen. Sei es, daß sie kleiner, sei es, daß sie größer als ein Jahr sind — ihre Messung geschieht praktisch dann in der Regel nach rein konventionellen Einheiten. Es handelt sich ja für den praktischen Zweck nur um beiläufige Angaben: je nachdem spricht man von n Monaten, Wochen, Tagen, die eine Phase dauert. Exakt geprüft, würde die Rechnung niemals bei Monaten und Wochen, oft, aber nicht immer, bei den Tagen gerade aufgehen. Der häufigste Umschlag der manischen in depressive Stimmung erfolgt »über Nacht«; aber es ist nicht der einzige, nach, sagen wir, 16 Tagen Depression kann mitten am Tage, z. B. gegen Abend, plötzlich die Wendung sich vollziehen. Welche Gesetze hier walten, entzieht sich noch jeder Kenntnis; oft handelt es sich überhaupt nicht um eigentliche Periodik, sondern die Zeitabschnitte der einzelnen Phasen sind von ganz verschiedener, ganz unregelmäßiger Länge.

Von Perioden, die ungefähr (ob jemals genau, bleibe dahingestellt) das Vielfache eines Jahres umfassen, sind klimatologischerseits verschiedene Formulierungen versucht: eine Elfjahreperiode, deren Ursache die Periodik der Sonnenflecken sein soll, auch eine 35-Jahre-Periode der Klimaschwankung[105]. Wie schwer es ist, über entsprechende Perioden menschlichen Seelenlebens etwas Einwandfreies zu ermitteln, hat uns die Erörterung der Klimaschwankungen schon gezeigt. In der Volksmeinung spielen die »sieben Jahre« eine mannigfache Rolle; für kinderlose Ehen z. B. gilt in vielen Gegenden das siebente (oder achte) Jahr als eines, wo häufig unvermutet Empfängnis stattfindet. Vieles davon hängt mit dem Zahlen-

aberglauben zusammen; andererseits soll man nicht übersehen, daß ein gut Teil Aberglauben selber wieder in Erfahrungen, wenn auch sehr groben, wurzelt. Die fortschreitende Forschung hat schon manchen, lange verachteten Volksglauben wenigstens im Kerne wieder zu Ehren gebracht, gerade unsere Betrachtungen haben uns wiederholt Beispiele dieser Art gewiesen. Die sieben Jahre nun verdienen aufs neue unsere Nachdenklichkeit, seitdem Moebius die merkwürdige Rechnung von der siebenjährigen Seelenperiodik Goethes aufgemacht hat[106].

Es handelt sich dabei um ein periodisches Aufflammen erotischer und poetischer Erregung, manchmal präludiert von kurzen Depressionszuständen. Die Erregungszustände ziehen sich je über $1^1/_2$ bis 2 Jahre hin, dann folgt die im Mittel 7jährige (6—8jährige) Pause, während deren amtliche und wissenschaftliche, allenfalls kunsttheoretische und künstlerisch sterile Betätigung vorherrscht und von Verliebtheiten nichts zu merken ist, obwohl die Gelegenheit dazu nicht geringer wäre als sonst. Alle wirklich großen Schöpfungen und alle Liebesepisoden fallen in die periodische Erregung; mit deren Abklingen, das oft sehr rasch eintritt, manchmal mit einer deutlichen Ausschwingung ins Depressive hinein, hören auch Produktivität und Erotik wie unvermittelt auf. Moebius geht von den beiden »klassischen« Beispielen dieser Art aus, der Marienbad-Karlsbader Erregung 1822/23: (Ulrike v. Levetzow), und der Frankfurt-Heidelberger 1814/15: (Westöstlicher Divan, Marianne Willemer). Geht man von 1823 vorwärts, so kommt man auf 1830/31: Abschluß des Faust und Meister, auffallendes Wohlbefinden — »so produktiv aufgelegt wie seit 30 Jahren nicht« — merkwürdig überschwengliche Erinnerungen an Lili Schönemann (zu Soret: »Die einzige, die ich je wirklich geliebt.«) Von 1814 rückwärts um 7 Jahre gibt 1807/08: Minna Herzlieb, Silvie von Ziegesar, Heirat; Tagebuch, Wahlverwandtschaften. Abermals 7 Jahre gibt 1800/01: die schönsten Teile des Faust I, Silvie; »produktive Ungeduld«, »seltsam nervös«. Der nächste Termin, 1794, zeigt nichts Auffallendes in Eroticis, produktiv »Hermann und Dorothea«, menschlich die Befreundung mit Schiller; Moebius betrachtet diesen Termin als »negativ«. Dagegen sehr deutlich der nächstrückliegende, 1787/88, die »römische« Erregung,

bei der Heimkehr Christiane Vulpius; im Ausklang gereizte Stimmung, Bitterkeit (venetianische Epigramme), und im Präludium die seltsame »Flucht« nach Rom. 1781 ist verwaschen, aber doch noch deutlich und 1773 ist das Wertherjahr, wir sind auf dem Höhepunkt der nun freilich eine ganze Reihe von Jahren umspannenden Jugenderregung, der erotisch und poetisch stärksten überhaupt. 1767 endlich ist das Leipziger Jahr. Deutliche Depressionen finden wir: 1823, 1815, 1786 und 89, 1780 (viel Todesgedanken), 1768. Nach Moebius ist die Sache so klar, daß für den, »der einige Sachkenntnis hat, nichts weiter hinzuzufügen« bleibt.

Für die zweite Lebenshälfte ist die Sache in der Tat sehr klar; man kann sagen, daß hier Liebe und Produktion genau auf die vier Termine (1807, 1815, 1823, 1830) fallen, dazwischen finden wir nur ganz momentan aufflackernde Erregungen (1828 z. B. in Dornburg, vielleicht erstes Präludium für 1830: »Überselig ist die Nacht«). Für die erste Lebenshälfte dagegen muß man doch recht konstruieren, um die Termine als besonders charakteristische zu fassen: zwischen 1767 und 1775, Leipzig und Weimar, zieht sich eigentlich eine Kette von Zuständen hin, die aus Depression (nach Leipzig, noch in Straßburg »nervös«, Werther, Trennung von Lili u. dgl.) und Erregung, erotischer wie poetischer, gemischt scheinen; 1775—1786 geht es nicht viel anders, der neue Meister-Fund läßt es fraglich erscheinen, ob 1780 hier wirklich einen besonderen Höhepunkt bedeutet. Die Erregung von 1787, ihr depressiver Auftakt und Ausklang wären ohne Schwierigkeit aus den Umständen zu erklären. Vielleicht kann man es so formulieren, ohne die Wirklichkeit zu vergewaltigen: Goethe erscheint als deutlich zyklothyme Natur; in der ersten Hälfte seines Lebens wiegt die Mischung von Erregung und Depression, oder richtiger der Wechsel in sehr kurzen Intervallen vor, in der zweiten Hälfte prägt sich eine eigentümliche siebenjährige Periodik der Erregungen aus, die sich in der ersten Hälfte nur verschwommen andeutete.

Es bildet jetzt eine wichtige Aufgabe der Forschung, zu prüfen, ob ähnlich deutliche Perioden des seelischen Lebens, vielleicht sogar ob solche von der nämlichen Dauer wie bei Goethe sich auch bei andern geistig schaffenden Persönlichkeiten, natürlich ohne daß den Dingen Gewalt

angetan wird, nachweisen lassen. Sodann wird abzuwarten sein, ob die Kenntnis der »großen«, d. h. ein Mehrfaches von Jahren umspannenden Perioden im siderischen und klimatischen Geschehen sich in der nächsten Zeit erweitert. Die planetarischen Konstellationen, die Kometenbewegungen, die Sonnenflecken u. dgl. lassen an allerhand Möglichkeiten einer großperiodischen Erdklimabestimmung und damit auch Beeinflussung organischer Erdvorgänge von dieser Seite her denken. Als vermittelnder Faktor würden dabei elektrische, elektromagnetische, strahlige Phänomene heute wohl in allererster Linie anzusprechen sein. Aber Wissen haben wir von alledem noch gar keines. Auch von den Ursachen einer Periodik wie der Goetheschen nicht. Es entzieht sich jeder Mutmaßung, wieweit dabei strenge Eigenperiodik dominiert, wieweit Außenperiodik mit im Spiele ist. Immerhin steht das Problem, dank der Untersuchung von Moebius, doch schon so, daß nur zwischen diesen beiden Faktoren geprüft zu werden braucht; daß die Perioden durch eine soziale — berufliche, gesellige, sonstwelche — Ereignisabwechslung bestimmt seien, kann als eliminiert gelten. Das ist der wissenschaftliche »Säuberungsprozeß«, auf den auch bei ähnlichen Untersuchungen der stärkste Nachdruck gelegt werden muß. Wir können auch die heute noch gänzlich dunklen Einflüsse der naturalen Umwelt nur dann unserer Einsicht erschließen, wenn wir die Einflüsse der sozialen Umwelt vorher aufs Reinlichste ausgesondert haben.

5. **Die Fließsche Periodenhypothese.** Angesichts der Denkleistung, die sie verkörpert, und der Anregung, die ihr verdankt wird, geziemt es sich, nicht stillschweigend über die Theorie hinwegzugleiten, mit der ein Berliner Arzt, Dr. Wilhelm Fließ, die gesamte Welt der periodischen Phänomene auf eine Elementarformel zu bringen versucht hat[107]. Alles organische Geschehen ist nach Fließ periodisch; alle Zeitabschnitte, in denen es auftritt (z. B. Abstand des Todes von der Geburt, der Geburten einzelner Nachkommen von einander, aber auch

seelisch: Abstand eines genialen Einfalls, einer tiefen Verstimmung, einer geistigen Krise von der Geburt usw.), sind immer nur Vielfache aus den beiden Elementarabständen 28 Tage und 23 Tage oder einer arithmetischen Kombination beider. Die Elementarperiode von 28 Tagen ist die Periode alles rein Weiblichen, die von 23 Tagen die Periode alles rein Männlichen in der Natur. In Wirklichkeit ist aber auch das Geschlechtsdifferenzierte noch in gewissem Grade bisexuell, d. h. jeder männliche Organismus enthält weibliche, jeder weibliche männliche Einschläge, so daß die wirklichen Perioden nie reine Vielfache von 23 oder 28, sondern in ihnen 23 und 28 stets in verschiedenem Verhältnis gemischt sind. Was nun den kosmischen Ursprung der Elementarperioden anlangt, so bestreitet Fließ jede Rolle des Mondes und interpretiert beide Grundperioden, die 28- wie die 23tägige, als Ausdruck der solaren Einflüsse; er scheut die gewundensten Umwege von teilweise schon mystischer Dämmerigkeit nicht, um nach allen Richtungen die reine Solarität der beiden Perioden sicherzustellen und sogar eine so augenfällig lunare Erscheinung, wie die der Paloloschwärme, als nur scheinbar lunar, als bei »kritischer« Analyse der Daten aber ausgesprochen »sonnentagig« zu erweisen.

Die Schwäche der Fließschen Untersuchung liegt darin, daß in ihr die empirische Nüchternheit stark überwuchert wird von formaler Verwegenheit, wie sie sich in einem oft geradezu kabbalistisch anmutenden Zahlenspiel offenbart. Einfache Belege für 23tägige und 28tägige Abstände organischer Entwicklungspunkte hat Fließ ein paar recht interessante, pflanzliche und tierische, aber eben nur ein paar erbracht[108]. Auch die kleinen Vielfältigen von 28 und 23, die namentlich, wo sie innerhalb eines Daseins neben den Einfachen 28 und 23 vorkommen, noch am ehesten beweisend sind, finden sich recht spärlich. Die Fülle der Beispiele handelt von großen Vielfältigen, so großen, daß meistens Potenzformeln zur Anwendung gelangen, und so verwickelten Kombinationen der beiden

Grundperioden, daß nicht selten in einer Formel die Symbole von drei oder vier Rechnungsarten vertreten sind: plus, minus, mal, hoch (etwa: 28^n + p. 23, oder so ähnlich). Diese Kunststücke entbehren aber jeder Beweiskraft, denn es ist eine algebraische Tatsache, daß jede Zahl, die höher als 593 ist, irgendwie durch Kombination von 23 und 28 zur Darstellung gebracht werden kann. Halbmystisch berührt auch die Häufigkeit, mit der 23 und 28 als Multiplikatoren von sich selber vorkommen sollen, also 23 . 28 (und umgekehrt), oder 23 . 23 und 28 . 28 Tage (also auch die Häufigkeit der Potenzzeichen); und recht weit vom wissenschaftlich Ernsthaften fort ins Dilettantische hinein bewegen sich die Erörterungen über die hypothetische Bisexualität, in denen neben mancher feinen Bemerkung die allerverwegensten Deutungen harmloser Tatbestände im gewünschten Sinne, so etwa nach der Art von Weininger, Freud u. dgl., anzutreffen sind.

So wird man zusammenfassend sagen: das Fließsche Buch im ganzen ist die Entgleisung eines im Kerne wertvollen Gedankens. Die annähernd 28tägige Periode liegt dem Fortpflanzungsleben des menschlichen Weibes zugrunde; daß sie unter Mondeinfluß steht, hat das Volk seit alters geglaubt und ist durch die Arrheniusschen Forschungen erneut wahrscheinlich gemacht worden; Darwin erklärte sie bekanntlich als Überrest aus Zeiten, in denen der Mensch in seinen Lebensbedingungen von Ebbe und Flut, damit also mittelbar vom Mondumlauf in starker Abhängigkeit stand[109]. Es ist zweifellos, daß diese lunare Periode auch in nicht-weiblichen Individuen gelegentlich zum Vorschein kommt, wenngleich verblaßt: »menstruelle Äquivalente« bei Knaben und Männern, wie periodisches Nasen- oder Hämorrhoidalbluten, katarrhalische Erkrankungen der Kinder, die während der ersten Lebenszeit immer wieder genau auf die mütterlichen Menstruationstage fallen u. dgl. mehr[109a]. Moebius stellt fest, daß Goethes Todestag auf einen n.28ten Tag, von der Geburt an gerechnet, fiel. Es fragt sich, reicht die Bedeutung der 28 Tage-Periode über den

Bereich der menschlichen Lebenserscheinungen hinaus? Waltet sie auch bei Tieren und Pflanzen? Oder gelten hier noch andere Perioden, und gelten auch im menschlichen Leben neben der 28tägigen noch andere? Für die 23tägige Periode spricht eine, wenn auch recht bescheidene Reihe von Daten aus dem Tier- und Pflanzenreich; dabei tritt auch die 28tägige anscheinend immer wieder hervor. Daß neben der großen Lunarperiode noch eine kleinere besteht, haben auch die Untersuchungen von Arrhenius-Ekholm ergeben; die große beträgt dort nicht ganz 28 (27, 32), die kleinere fast 26 Tage. Die Aufgabe ist hier klar vorgezeichnet: es gilt, empirische Belege zusammenzutragen unter strenger Enthaltung von allen Zahlenkunststücken. Selbst auf die Anwendung der mathematischen Fehlereliminationen und Ausgleichungen möge man im Anfang verzichten. Denn es ist besser, die Abweichungen zunächst einmal im einzelnen zu studieren, als sie gleich wieder auf einen Mittelwert hin auszugleichen. Für uns hier steht der psychologische Teil der Aufgabe im Vordergrunde: da heißt es also, periodisch wiederkehrende oder schwankende seelische Vorgänge genau auf die Länge der Abstände hin beobachten. Erst ein großes, auf diese »voraussetzungslose« Art zusammengetragenes Material kann uns erkennen lassen, ob es Gesetzmäßigkeiten enthält und welche, und ob zwischen ihnen und den kosmischen Gesetzmäßigkeiten zunächst Ähnlichkeiten, sodann Beziehungen sichtbar werden. Nicht Rechenkunst noch Räsonnement, sondern geduldige Tatsachensammlung allein kann unsere Einsicht in den Zusammenhang zwischen Seelenperiodik und Klimaperiodik vorwärts bringen.

Anhang: Das künstliche Klima.

Ein künstliches Klima schaffen sich nicht erst die Menschen, sondern auch die Tiere (und zwar recht niedrig stehende schon) durch Nestbau, Höhlen, Lauben u. dgl. Dadurch werden klimatische Einwirkungen nicht bloß ferngehalten, sondern neue, künstlich-klimatische eben, geschaffen: bei Warmblütern z. B. durch die von ihnen

erzeugte Temperatur, Feuchtigkeit, Luftverunreinigung usw. Die stärkste Ersetzung des natürlichen Klimas durch künstliches vollzieht aber der städtisch, namentlich der großstädtisch lebende Mensch: nicht bloß, daß er den größten Teil seines Lebens in geschlossenen, künstlich erwärmten oder kühl gehaltenen, luftverunreinigten, luftbewegungslosen, überfeuchteten oder übertrockneten, künstlich belichteten oder lichtarmen Räumen zubringt, die Stadt selber besitzt auch in der freien Luft in ihren Straßen ein Klima, welches künstlich ist, indem es sich von dem am Rande der Stadt herrschenden in Temperatur, Feuchte, Zusammensetzung, Staubigkeit, Bewegtheit der Luft, und auch in Bodeneigenschaften unterscheidet.

Es erscheint als ein Postulat, daß dieses künstliche Klima seelische Wirkungen entfalten muß, und nichts bestätigt diese Annahme so sehr, als der Drang einer gewissen Kulturstufe, gerade um der seelischen Erfrischung willen periodisch das künstliche mit dem natürlichen Klima zu vertauschen. Aber da von der Zivilisation außerdem noch eine Fülle von Einflüssen aufs seelische Wohlbefinden und die geistige Leistungsfähigkeit ausgehen, so ist es überaus schwierig, diejenigen des Wohnungsklimas isoliert zu durchforschen. Zumal es ja nicht bloß ungünstige, sondern auch günstige sind: das künstliche Klima ist nicht ohne Grund die Hauptwerkstätte der geistigen Arbeit geworden, indem es einen vor den seelisch störenden Einflüssen des natürlichen Klimas geschützten Schauplatz schuf. Der technische Fortschritt, der zunächst, durch die Verkehrsentwicklung, als ein zur Verkünstelung des Klimas mit hindrängendes Moment auftrat, hat weiterhin im Sinne einer Renaturalisierung dieses Klimas gewirkt: ein hell erleuchteter, gut gelüfteter, zweckmäßig erwärmter moderner Lebensraum steht offenbar dem natürlichen Klima näher, als die überheizte, ungelüftete, lichtarme Wohnung älterer Zeit.

Im einzelnen können die Elementarfaktoren des künstlichen Klimas und ihre Kombinationen natürlich nicht anders wirkend vorgestellt werden, als die des natürlichen. Die fesselndste Frage ist die, wieweit durch den regelmäßigen Wechsel zwischen dem Aufenthalt im geschlossenen künstlichen, im offenen künstlichen und im natürlichen Klima (Wohnungsklima, Stadtklima, Freiluftklima) Änderungen in der natürlichen Periodisierung der seelischen Verfassung hervorgerufen

werden. Zu einer Lösung dieser Frage sind aber heute noch nicht einmal Ansätze vorhanden.

Die Volksmeinung hat seit jeher den abnormen Seelenzustand der Hypochondrie zu einem einseitigen Leben im Wohnungsklima (Stubenhocker, Büreaumenschen) in kausale Beziehung gesetzt. Um einen besonderen Zusammenhang handelt es sich dabei natürlich nicht. Gemeint sind anämische Zustände mit den ihnen anhaftenden psychischen Begleiterscheinungen: Gedrücktheit, mangelnde Frische, Mißmutigkeit; die »hypochondrische« Neigung, d. h. Grillenfängerei, Grübeln über Erkrankungsmöglichkeiten, ist ein Symptom aller ähnlichen Herabstimmungen des psychischen Lebens, aus welcher Ursache immer sie stammen mögen. Auch muß es noch offen gelassen werden, wieweit die »Stubenhockerhypochondrie« mehr auf die künstlich-klimatischen Faktoren, oder mehr auf andere Schädigungen der Lebensweise, z. B. Mangel an Bewegung, zurückzuführen wäre.

Dritter Teil.

Landschaft und Seelenleben.

Unter Landschaft verstehen wir den sinnlichen Gesamteindruck, der von einem Stück der Erdoberfläche und dem dazu gehörigen Abschnitt des Himmelsgewölbes in uns erweckt wird. Da für den Sinnengebrauch des Menschen das Auge an erster Stelle steht, so bildet das sichtbare Landschaftsbild unter allen Umständen den Kern dessen, was wir Landschaft nennen; doch darf uns diese Tatsache nicht dazu verleiten, gewissen ästhetischen Entwicklungen folgend, die Landschaft überhaupt in dieser ihrer sichtbaren Seite als erschöpft zu denken, den »natürlichen« Begriff der Landschaft durch den »malerischen« zu ersetzen. Für die Untersuchung der Wirkung, welche die Landschaft auf die Menschenseele ausübt, und gerade auch der Wirkung, welche sie mittels des natürlichen, nicht künstlerisch oder gar kunstwissenschaftlich sublimierten Landschaftsgenusses ausübt, sind die nicht-optischen sinnlichen Eigenschaften der Landschaft von unentbehrlicher Bedeutung: Töne und Geräusche, Düfte und Gerüche und eine höchst verwickelte Summe von Affizierungen der Berührungs-, Temperatur-, ja zuweilen der Schmerzempfindlichkeit erst bilden mit Farben und Formen zusammen das natürliche Ganze, das wir in bestimmten seelischen Wirkungen als Landschaft erleben.

Daraus ergibt sich, daß die Erscheinungskomplexe der Landschaft hier, des Wetters und Klimas dort in gewissem Umfange für die praktische Alltagsbetrachtung sich decken werden: Urteile wie »trübseliges Wetter«, »ein freundliches Klima«

sind oder enthalten wenigstens ein Stück Landschaftsbewertung. Die Deckung war desto breiter, je mehr man für die Kenntnis von Wetter und Klima auf grob sichtbare, hörbare, fühlbare Naturerscheinungen angewiesen war, sie verschmälerte sich desto mehr, eine je größere Rolle sinnlich nicht oder doch nicht grob wahrnehmbare Faktoren wie Luftdruck, Luftelektrizität, Luftfeuchtigkeit, Luftzusammensetzung für die Konstituierung des Wetter- und Klimacharakters spielten — Faktoren, die eben wegen ihrer sinnlichen Verborgenheit an der Konstituierung der Landschaft gar nicht oder nur spurenhaft teilhaben. Rechnen wir hinzu, daß der Schwerpunkt des Begriffs Landschaft im Sichtbaren liegt, so gewinnt auch der Faktor Temperatur eine mehr akzidentelle Bedeutung fürs Landschaftliche; Belichtungsverhältnisse, sichtbare Feuchtigkeitsniederschläge bleiben als Gebietsstreifen, auf dem praktisch die Begriffe Wetter, Klima und Landschaft vielfach durcheinanderfließen, übrig. Auch diese Vermischung ist freilich sehr wechselnd; unser Sprachgebrauch läßt im einen Augenblick so gut wie ganz verschwimmen, was er im nächsten instinktiv doch wieder trennt, indem etwa von dem Wort Wetter oder Klima mehr der objektive meteorische Tatbestand, von dem Wort Landschaft mehr dessen subjektiver Reflex, sein »Eindruck« auf uns, umspannt wird.

Die wissenschaftliche Arbeit steht überall und immer gerade dadurch im Gegensatz zum praktischen Leben, daß sie auch dort Grenzen zieht, wo die Wirklichkeit fließende Übergänge zeigt. So auch hier, und wie wichtig für die Erkenntnis der seelischen Reaktionen auf die Erscheinungen des natürlichen Milieus die Sonderung der Begriffe Wetter, Klima und Landschaft ist, hat sich uns an Beispielen schon wiederholt zu deutlich erwiesen, als daß es einer umständlichen logischen Begründung bedürfte. Je sorgfältiger die Forschung jene Begriffe unterscheidet, desto wertvollere Einsichten eröffnet sie in die Beziehungen, die zwischen den von jenen Begriffen gedeckten Tatbeständen existieren: Wetter und Klima sind wichtige

Mitursachen dessen, was wir Landschaft nennen, und zwar entspricht dabei der konkreteren Augenblickserscheinung Wetter das konkretere augenblickliche Landschaftsbild, der abstrakteren Periodisierungserscheinung Klima hinwiederum der abstraktere, über noch so wechselnde Bilder hinweg feststehende Landschaftscharakter. Jedes dieser beiden Wörter ruft uns eine Fülle von Erfahrungen in Erinnerung, wie sehr das, was dahinter steckt, von den kausal daran beteiligten meteorischen und klimatischen Ereignissen verschieden sein kann, soweit die seelische Wirkung in Frage kommt: wie verschieden das Landschaftsbild von dem Wetter, das es miterzeugte, wie verschieden der Landschaftscharakter von dem Klima, durch das er mitgestaltet ward.

Die Untersuchung wird fortfahren, das im einzelnen zu belegen: sie wird auch vor den Schwierigkeiten, die an bestimmten Stellen der Unterscheidung im Wege stehen, nicht die Augen verschließen. Wenn sie im übrigen, umgekehrt als bei Wetter und Klima, ihren Weg von den Elementen zu den komplexen Formen wählt, so wird auch das sich aus ihr selber rechtfertigen — als die hier gegebene Betätigung des Prinzips, vom (seiner seelischen Wirkung nach!) besser Bekannten ausgehend zum Schwierigeren aufzusteigen, und als die verhältnismäßig sicherste Bewahrung davor, uns in die eigentlich ästhetische Landschaftswirkung, um deren Analyse es uns hier nicht zu tun sein kann, zu verstricken.

A. Landschaftselemente.

Welcher Bestandteil als »Element« zu gelten habe, ist etwas sehr Relatives; jeder wissenschaftliche Untersuchungszweig entscheidet darüber jeweils nach seinem wissenschaftspraktischen Bedürfnis. Die Geographie, die es nach gewissen Definitionen neuerer Zeit[110] ebenfalls mit der Landschaft zu tun hat, wird sicherlich ganz andere Bestandteile dieses ihres Objekts »elementar« nennen als wir. Für uns muß der psychologische Gesichtspunkt maßgebend sein; und da unsere Defi-

nition als das Wesentliche der Landschaft (für uns) den sinnlichen Gesamteindruck hingestellt hat, so empfiehlt es sich, den Begriff des Elements in Anlehnung an die Gepflogenheit der Sinnespsychologie zu wählen. Demnach sollen für uns Landschaftselemente die elementaren Sinneswahrnehmungen sein, die den Gesamteindruck Landschaft seelisch konstituieren. Diese Wahrnehmungen können mit einer Ausnahme aus allen Gebieten der Sinnesfunktion stammen; einzig die Geschmackswahrnehmung hat an dei Konstituierung der Landschaftswirkung keinen Anteil.

I. Die Farben der Landschaft.

Jeder Sinneseindruck erregt im Seelischen eine zweifache Wirkung: eine unmittelbar sinnliche und eine assoziative. Die zweite greift nun soweit übers eigentlich Elementare der Sinnesvorgänge hinaus, daß ihre Erörterung nicht an diese Stelle gehört. Unter der unmittelbar sinnlichen Wirkung aber verstehen wir die Erzeugung eines eigentümlichen Gefühlszustandes durch eine Sinneswahrnehmung, den man, soweit elementare Erlebnisse vorliegen, auch als »Gefühlston der Sinnesempfindung« bezeichnet. Will man den Gesetzmäßigkeiten dieser Wirkung nachgehen, so setzt man voraus, daß alle in Frage kommenden Individuen die gleiche sinnliche Wahrnehmung —»Empfindung« — bei gleichem äußerem Reiz haben. Wir wissen, daß diese Voraussetzung überhaupt und gerade auch bei den Farben unsicher ist: es gibt nicht bloß farbenblinde Menschen, in denen derselbe Lichtreiz, der bei andern die Empfindung Rot erregt, als Grün oder Grau oder Braun wahrgenommen wird, sondern im Kreise der andern, die sich auf die Empfindung Rot einigen, ist die Farbentüchtigkeit, d. h. die Art und Stärke, wie sie dieses Rot empfinden und die Feinheit, mit der sie es von ähnlichem Rot unterscheiden, sehr verschieden. Es ist bekannt, daß manche Menschen noch in jedem Grau oder Weiß sofort eine bestimmte Farbigkeit wahrnehmen, während andere auch bei größter Mühe dazu nicht

imstande sind. Natürlich werden verschiedene Gefühlswirkungen dort und hier die Folge sein. Später kann diese Tatsache den Untersuchungen einmal recht große Schwierigkeiten in den Weg legen, heute stehen wir aber noch so im Anfang der Einsichten, daß wir uns vorläufig mit der gröbsten praktischen Verständigung über die annähernde Gleichartigkeit des sinnlich Wahrgenommenen und mit der Ausscheidung der krassesten Abweichungen begnügen dürfen.

Ein anderer Mißstand ergibt sich aus der sehr bedingten Vergleichbarkeit der objektiven *Farbenreize*. Farben entstehen entweder durch die Strahlung farbig leuchtender Lichtquellen, oder — das praktisch Häufigste — durch Zerlegung weißen Lichtes. Auf beide Arten gewinnen wir aber nur in Grenzfällen, die in der Natur sehr selten sind, »reine« Farben: das durch Prismen oder durch Gitter erzeugte Spektrum bietet sie ja ebenfalls nur bei bestimmter Anordnung der Brechung oder Beugung. Die meisten Farben sind Mischungen, und besonders die »Pigmentfarben«, also die Farben der Objekte, die dem Gehalt an *Farbstoffen* verdankt werden (d. h. an Substanzen, die aus dem weißen Licht einige Farben verschlucken und nur die andern durchlassen oder zurückwerfen), sind nie »spektralrein«, sondern enthalten ihrer Hauptfarbe oft von allen andern Farben Spuren zugemischt. Im auffallenden Lichte vermögen wir uns spektraler Farbenreinheit überhaupt nur sehr begrenzt zu nähern; im durchfallenden Lichte gelingt es besser. Jedenfalls sind aber die Farben der Natur von spektraler *Reinheit* zumeist weit entfernt, auch wo sie *einfache* Farben sind. Wenn wir nun von den spektralen Farben bestimmte Gefühlswirkungen feststellen, so dürfen wir diese eigentlich nicht ohne weiteres den unreinen praktischen Farben unterschieben. Wir würden vielmehr die Ermittlung der Gefühlswirkung jeweils zunächst an den Naturfarben zu versuchen und das Ergebnis dann mit dem an spektralen Farben gewonnenen zu vergleichen haben. Sicher werden da die Divergenzen mit dem Fortschritt der Untersuchungen wachsen; jedoch

heute, wo es sich um ganz umrißhafte Einsichten handelt, sind sie noch kaum bemerklich.

Eine Erscheinung, die zu den unmittelbar sinnlichen, nicht zu den assoziativen Wirkungen der Farbenreize gehört, ist die Erregung anderer Sinnesgebiete durch eine Farbenwahrnehmung, z. B. Entstehung einer Riechempfindung bei einer bestimmten Farbe, am häufigsten einer Tonempfindung, eines »Phonismus«. Dies Phänomen ist aber so selten und durchaus abnorm, daß es aus der Erörterung der Gesetzmäßigkeiten der Farbenwirkung ohne weiteres ausgeschieden werden darf.

Die Charakterisierungen der Farben als »warm« und »kalt«, wie sie in der Malerei üblich ist, bedeutet keine Miterregung von Temperaturempfindungen durch Farbenreize, sondern eine bildliche Bezeichnung von Gefühlszuständen, deren eigentliche Qualität die Erörterung der einzelnen Farbenwirkungen sofort zeigen wird.

1. **Rot und Gelb.** Die rote Farbe wirkt, vom Karmin bis zur Grenze des Gelben hinüber, in allen Nuancen ausnahmelos erregend. Wir lassen uns hier so wenig wie früher auf eine Diskussion der Gefühlstheorien und des Platzes, den jede einzelne dem Gefühlszustand »Erregung« anweist, ein; praktisch weiß man, was unter Erregung verstanden wird. Die Erregung durch Rot kann lustvoll oder unlustvoll sein; das hängt weniger von der Farbenqualität, als von der Intensität und Dauer der Einwirkung, von Kontrastverhältnissen und assoziativen Umständen ab. Es ist bekannt, daß manche Tiere, namentlich wenn sie sich schon in einem Erregungszustande befinden, durch Rotdarbietung aufs äußerste »gereizt« werden; andererseits spielt Rot als Lusterreger eine ebenso große Rolle, wie das Verhalten von Kindern, Wilden, überhaupt »natürlichen«, d. h. ästhetisch unbeeinflußten Menschen erkennen läßt. Die stärkste Erregungskraft scheint innerhalb des Rot dem Scharlach zuzukommen, also einer spektral ziemlich weit rechts, aufs Gelb zu gelagerten Nuance. Was die Sättigung und die Helligkeit des Rot anlangt, so fällt die größte Gefühlswirkung wohl mit den spektralen Graden beider Eigenschaften zusammen. Vermindert man die Sättigung, »verdünnt« man Rot

zu Rosa, so bleibt zwar die erregende Wirkung bestehen, doch wird sie milder; wir empfinden kaum bloß auf assoziativem Umwege, sondern schon elementar-sinnlich Rosa als eine »heitere« Farbe. Verdunkeln wir das Rot, so läßt die erregende Kraft rascher nach als bei der Verdünnung, aber zugleich geht eine sehr beachtenswerte Verschiebung vor sich: die erregende Höchstkraft rückt, spektral gesprochen, linkswärts; die Dunkeltöne des Scharlach, also Braunrot, werden verhältnismäßig bald indifferent, während die Dunkeltöne des Karmin, echtes Dunkelrot, länger erregend bleiben; dabei lassen wir es dahingestellt, ob das »Unheimliche« des dunkeln Rot eine elementare oder eine assoziative (»blut«rot, »düster«-rot usw.) Wirkung sein mag.

Im Gelb läßt die erregende Wirkung des Rot entschieden nach, aber sie ist noch deutlich vorhanden, nur eben in jener milderen Intensität, die etwa dem Rosa zukommt. Sie sinkt vom Orangegelb (das ja natürlicherweise keinen selbständigen Farbenwert darstellt und sehr gezwungen aus wissenschaftlichen Symmetrierücksichten zur eigenen Farbe gemacht worden ist) kontinuierlich bis zur Grüngrenze hin. Sie vermindert sich besonders rasch auch bei Verdünnung: ungesättigtes Gelb wirkt schon weißähnlich, und bei stärkerer Verdunkelung: eigentliches Braun ist eine der indifferentesten Farben fürs Gefühl. Geringe Verdunkelung des Gelb zu Hellbraun, Dunkelgelb, scheint dagegen die erregende Wirkung zunächst zu steigern, so daß die stärkste erregende Kraft im Gelb nicht mit der spektralen Helligkeit zusammenfallen, sondern etwas weiter im Dunklen liegen würde. Man sieht schon aus den beiden bisher erwähnten »Verschiebungen« der Gefühlswirkung, im dunkleren Rot und im Gelb, daß die Gefühlskurve der Farben recht verwickelt gestaltet ist, sicherlich verwickelter, als es aus den Versuchen psychologischer Lehrbücher, sie zu zeichnen, bis heute hervorgeht[111].

In der Landschaft spielen Rot und Gelb eine sehr begrenzte Rolle. Große Flächen beider Farben sind selten,

am häufigsten noch in der durch Kultur verwandelten Landschaft: Rapsfelder, Blumenfelder u. dgl. als Erzeugnisse von Acker- und Gartenbau. Das meiste Rot und Gelb bringt der Herbst, aber durchgehends in verdunkelten Tönungen, als Rotbraun, Hellbraun, Dunkelbraun, nur ganz verstreut in reinerer Qualität; das Stärkste darin leistet der nordamerikanische Herbst, der »Indian summer«. Schon dabei, wie bei angebauten Feldern, ist die erregende, »belebende« Wirkung der Rot-Gelbfarbengruppe unverkennbar. Sie erreicht ihren Höhepunkt dort, wo die Natur Rot und Gelb in spektralen Reinheiten hervorbringt, das ist bei den Dämmerungserscheinungen: Abendrot und Morgenrot. Es ist ja auch bei Feuersbrünsten gewiß nicht bloß die assoziative Wirkung des Unglücks, der Gefahr, des Elementewütens, die den Anblick des geröteten odes rotgelben Himmels für jeden Beschauer so stark erregend gestaltet; sicher kommt dabei eine kräftige elementarsinnliche Wirkungskomponente zum Vorschein. Auch die aufregende Wirkung der großen Krakataudämmerungen des Jahres 1883 ist zum Teil wohl dem Fremdartigen, »Unheimlichen«, auf Rechnung zu setzen, doch dieses Fremdartige würde viel weniger erregend sein, wenn es grün anstatt rot und gelb wäre. Wer daraufhin einmal eine farbenschöne Dämmerung beobachtet, wird stets finden, daß mit dem Auftreten der grünlichen oder lilafarbenen Töne die Erregung deutlich abklingt, während sie in Rot und Gelb ihren Höhepunkt hat.

Sonst begegnen wir beiden Farbengruppen mehr verstreut: rote und gelbe Blumen auf anderem Grunde — wobei die erregende Wirkung meist schon undeutlicher wird und nur noch den grellsten Qualitäten eignet: roter Mohn schlägt den Rekord, Sumpfdotter, Löwenzahn u. dgl. stehen schon zurück. Man kann dabei das vorher Gesagte in vielfach interessanter Weise studieren: z. B. Sumpfdotterwiesen wirken entschieden erregender als Primelwiesen — etwas dunkleres Gelb erregender als spektrales, auch steht wohl spektral gesprochen das Caltha-Gelb etwas weiter rotwärts (nicht viel!) als das

Primelgelb: freilich wirkt nun viel Hellgelb, namentlich eine große ununterbrochene Fläche, z. B. Raps, wieder erregender als verstreutes Sumpfdottergelb — dann stehen wir aber schon an der Grenze zu der Formenwirkung, die besonders behandelt sein will. Die größte Schwierigkeit bei allen solchen Studien ist die Befreiung von assoziativen Mitwirkungen und von eigentlich ästhetischen Wertungen; beides läßt sich überhaupt nur bis zu einer gewissen Grenze ausschalten, und es wird darum immer wichtig sein, die Wirkungen an primitiven Menschen, wie gesunden Kindern, »Ungebildeten« — vergleichend heranzuziehen.

Bei abnormer seelischer Beanlagung finden wir häufig dem Schein nach stark veränderte Gefühlswirkungen der Farben, deren genauere Analyse jedoch gerade die Grundgesetze zu bestätigen pflegt. Z. B. können Rot und Gelb, namentlich Rot, auch in gemäßigten Tönungen unlustvoll wirken; warum? weil sie als zu stark erregend empfunden werden und sogar körperliche Symptome entsprechender Art wie Kopfweh und Ähnliches erzeugen; umgekehrt zeigen manche Gruppen von Abnormen eine krankhaft gesteigerte Affinität zum brennenden Rot, namentlich Hysterische, Epileptische und viele Tuberkulösen. Die Sucht der durch Tuberkulose der Knochen und Gelenke Verwachsenen, sich in grellrote Farben zu kleiden, obwohl dadurch die Aufmerksamkeit auf das Gebrechen gelenkt wird, ist allbekannt; leider sind die seelischen Eigentümlichkeiten dieser körperlich Kranken noch zu wenig durchforscht, um eine Erklärung jener chromatischen »Geschmacksverirrung« zu erlauben. Die Affinität Hysterischer und Epileptischer zum Rot kann unwiderstehlich sein; »brennend rot«, »glühend rot« u. dgl. sind mit Vorliebe die Eindrücke, die in den Träumen, Halluzinationen, poetischen Produktionen dieser Abnormen immer wiederkehren und offenbar Erregungen von höchst lustvoller, bis zu schwelgender Wollust gesteigerter Gefühlsfärbung hervorrufen.

Die Gefühlserregbarkeit ist unbedingt an die spezifisch farbige Sinnesempfindung gebunden. Die Rotblinden z. B. werden keineswegs etwa (was man sich ja theoretisch konstruieren könnte) durch das Grün oder Grau oder Graubraun, das sie an Stelle von Rot wahrnehmen, so erregt wie der Farbentüchtige durch Rot. Daraus folgt

freilich noch nicht, daß Erregbarkeit durch Farben und Unterschiedsempfindlichkeit für Farben durchgehends proportional sind. Die Unterscheidungsfähigkeit für die einzelnen »Nuancen« im Rot kann sehr fein und dabei die Gefühlserregbarkeit durch den Anblick Rot verhältnismäßig gering sein — und umgekehrt. Ähnlich ist ja auch gutes Gehör nicht ohne weiteres mit musikalischer Erregbarkeit identisch. Bis zu einer gewissen Grenze pflegen allerdings die sinnliche Unterscheidungsfeinheit und die gefühlsmäßige Ansprechbarkeit zusammenzugehen; wo die Grenze liegt, ist individuell recht verschieden.

2. **Grün, Blau, Violett, Purpur.** Die Farben der rechten Spektralhälfte wirken alle weniger elementar als Rot und Gelb; dafür sind sie je länger je mehr die Farben des ästhetischen Raffinements geworden. Ob ihre mildere Wirkung von vornherein »beruhigend« ist, wie es namentlich vom Blau oft heißt, muß mit einem Fragezeichen versehen werden. Jede dieser Farben ist bei isoliertem Auftauchen Erweckerin eines unbestrittenen Lustgefühls; es scheint, daß im ersten Augenblick dieses Lustgefühl erregt sein kann, daß es aber um so mehr einen beruhigenden Charakter gewinnt, je größer die gefärbte Fläche und je längerdauernd ihre Darbietung ist. Beim Grün bleiben Lust und Beruhigung dauernd gepaart; »wohlige Ruhe« könnte man die chronische Gesamtwirkung dieser Farbe nennen. Beim Blau schwindet die Lustbetonung rascher, obschon sie (vielleicht ist das individuell verschieden?) anfangs intensiver als beim Grün sein kann und läßt einer Art indifferenter Ruhe das Feld. Alles das wechselt wieder je nach Sättigung und Helligkeit der Farbe. Sehr unsicher sind die Wirkungen des Violett und des (im Spektrum selber nicht sichtbaren) künstlichen Mittelglieds zwischen Violett und Rot, des Purpur; die Lustgefühle scheinen hier wieder stärker und dauerhafter zu werden, das Beruhigende bleibt noch bestehen; erst vom Karmoisinrot an beginnt die deutlich erregende Rotwirkung in Erscheinung zu treten. Bei der weniger ausgeprägten Elementarwirkung aller dieser Farben heißt es in den Behauptungen recht vorsichtig sein. Das meiste z. B. von dem,

was Wundt darüber lehrt, sind zweifellos assoziative Wirkungen[112]), die sich eben hier um so stärker vordrängen, als die elementare Wirkung auf viele Menschen unbeträchtlich ist. Auch ist die Selbstbeobachtung eines beruhigenden Eindrucks viel schwerer und unsicherer als die eines erregenden, und die Ausschaltung erregter Zustände bei Lustgefühlen oft kaum durchführbar.

In der Landschaft spielen die Violett- und Purpurfarben keine namhafte Rolle, in größeren Flächen überhaupt nur am Dämmerungshimmel, verstreut als Blütenfärbung. Um so mehr dominieren Grün und Blau, die ja die Landschaftsfarben schlechthin sind: die Farben der pflanzenbedeckten Erde und des wolkenlosen Himmels sowie großer stiller Wasserflächen. Außer Zweifel steht das reine Lustgefühl, das sie erzeugen. Die »Beruhigung« stammt wohl oft genug aus assoziativen Momenten: »ruhiges« Wasser, »ruhiges« Wetter, d. h. Fehlen der Luftbewegung und der von ihr erzeugten seelischen Erregung. Mehr für die beruhigende Wirkung beweist die instinktive Wahl dieser beiden Farben für solche Innenräume, aus denen wir erregende Momente fernhalten wollen: z. B. Krankenzimmer. Die Verwendung zu Augengläsern, Lampenschirmen, die Verordnung bei Augenleiden darf hingegen nicht ohne weiteres für die seelische Wirkung ins Feld geführt werden, sie belegt nur die Erfahrung, daß Grün und Blau rein physiologisch das Sehorgan nicht so stark anstrengen wie Rot und Gelb, was nun allerdings zu der seelischen Wirkung, namentlich in Ansehung des Gegensatzes Erregung oder Beruhigung, nicht ohne Korrespondenz sein mag. Wir wissen davon noch gar nichts Rechtes.

Die philologische Feststellung, wonach die Bezeichnung für Blau in fast allen Sprachen sehr spät geprägt wird, beweist natürlich nicht, daß Blau nicht gesehen worden sei (wie manche haben folgern wollen: der primitive Mensch sei sozusagen blaublind, er könne blau von grün, schwarz oder grau nicht unterscheiden), sondern nur, daß der affektive Eindruck auf den einfachen Menschen kein besonders starker ist.

Violett, namentlich verdünnt (Lila, Fliederfarben u. dgl.), ist wie Rot häufig eine Lieblingsfarbe abnormer Gemüter, in deren Genuß sie »schwelgen«. Doch handelt es sich dabei mehr um ästhetische Sensitivität, wie ja eben die helleren Violettfarben ästhetische Feinschmeckerfarben par excellence sind. Es ist natürlich unzulässig, aus den Charakterisierungen, mit denen solche Menschen den Eindruck einer Farbe auf sie wiedergeben, ohne weiteres Schlüsse auf die elementare Wirkung der entsprechenden Farbe herzuleiten. Die Frage, ob die durch Blaueindrücke erzeugte beruhigende Wirkung — angenommen einmal, sie sei sichergestellt — nur ein Einzelfall der früher (S. 94) erwähnten beruhigenden Einwirkung blauen Lichtes auf die ganze Körperoberfläche ist, kann beim heutigen Stand unserer Kenntnisse in keiner Weise beantwortet werden. So verlockend die Schlußfolgerung klingt, daß blaues Licht, wie von den Nervenendigungen der ganzen Haut so auch von denen der Netzhaut aus zentrale Beruhigung erzeuge, so dürfen wir doch nie vergessen, daß in der Welt des Lebendigen die einfachsten und verlockendsten Schlüsse sehr oft nicht Geltung haben. Ganz abgesehen von der Unsicherheit der beiden Tatbestände, die hier theoretisch verknüpft werden sollen.

3. **Schwarz, Grau, Weiß.** Die Reihe der farblosen Lichteindrücke wirkt seelisch im großen ganzen lähmend, in kleinen Dosen indifferent, auch wohl beruhigend, in größeren bedrückend, niederstimmend. Ob sehr reines Weiß, »lichtweiß«, davon eine Ausnahme macht, ist unsicher; es ist immerhin möglich, daß ihm eine leicht erregende Wirkung, wenigstens für die ersten Augenblicke, zukommt, freilich darf sie nicht so ohne weiteres aus seiner Verwendung zu festlichen Zwecken erschlossen werden. Vielleicht ist die seelische Weißwirkung mehr als sonst eine von der Zusammenwirkung mit andern Farben abhängige. Ziemlich sicher dürfen wir eine ganze Zahl von Weißwirkungen, die wir »freundlich« zu nennen pflegen, als elementare und nicht schon ästhetische ansprechen. Die Situation erscheint also recht verwickelt; denn jenem Eindruck des »Freundlichen« steht die andere Erfahrung gegenüber, daß sehr weiße Lichtquellen etwas Unfreundliches im Vergleich zu gelben haben, die »wärmer«, »behaglicher« wirken. Der

Begriff des reinen Weiß ist eben überhaupt eine Fiktion; jedes Weiß erscheint uns mit einer Farbe verwandt, bald mit Gelb, bald mit Grün oder Blau, und dieser sein Charakter wird »induktiv« durch seine farbige Umgebung bestimmt. Ferner spielt in die Weißwirkung die Lichtstärkewirkung besonders intensiv hinein: sehr starkes Weiß »blendet«, d. h. es tritt der Zustand der Unerträglichkeit vom Sinnesorgan her ein, woneben eine seelische Farbenwirkung gar nicht aufkommt; eine gewisse mittlere »Helligkeit« erregt uns lustvoll; je dunkler es wird, desto mehr schleicht sich ein Gefühl der Bedrückung ein: mangelhaftes Licht mutet uns »trübselig« an.

Weiß, Grau und Schwarz spielen in der Landschaft eine sehr große Rolle. Wir kennen eine Landschaftsform, die den tellurischen Teil des Landschaftsbildes exklusiv weiß zeigt: die verschneite Landschaft, »Winterlandschaft«. Ihr reiht sich die Gletscherlandschaft an, die ebenfalls noch sehr große Flächen reinsten Weißes darbietet. Dann wäre des Wolkenweiß am hellbeleuchteten Himmel zu gedenken; vereinzelter begegnen wir dem Weiß in kalkigen und kreidigen Gesteinsmassen, als Wasserschaum (»Schimmelreiter«), als Blütenweiß. In sehr reinem Weiß präsentiert sich oft das Nebelmeer, über dem sich der Beschauer befindet; auch Nebel, in dem wir stehen, kann bei durchschimmernder Sonne ein an Weiß grenzendes Lichtgrauweiß zeigen. Sonst verkörpern Wolken und Nebel, namentlich gleichmäßige Wolkenbedeckungen, alle erdenklichen Abstufungen des Grau; auch Wasserflächen wirken vielfach in dieser Art; grau erscheinen zahlreiche Gesteinsbildungen, wie schiefrige, urgesteinige u. a.; seltener der »Boden«, der — auch als Sandfläche — meist graubräunlich wirkt. Schwarz sind die tiefen Schlagschatten der landschaftlichen Objekte, ist manches Gestein, und ist der Eindruck der völligen Finsternis. Die starke Verwicklung der seelischen Wirkung läßt sich an allen diesen Beispielen gut in Erinnerung rufen; daß das Indifferente und Bedrückende vorherrscht, dürfte kaum in Frage stehen[113].

4. Kontrast und Induktion der Landschaftsfarben. Im Neben- und Naeheinander beeinflussen sieh die Farben in der Hauptsaehe auf den Kontrast hin: sie streben auseinander bis zum größtmögliehen Gegensatz. Die komplementären Farben, d. h. die einander in der Mischung zu Weiß ergänzenden, kontrastieren zugleieh, d. h. sie erseheinen uns in der Empfindung denkbar entgegengesetzt, wobei jede die andere »hebt«, d. h. leuehtender, gesättigter und qualitativ ausgeprägter sein läßt, als es unter andern Bedingungen der Fall ist; dadureh wird in jedem Menschen ein elementarer Zustand von lustvoller Erregtheit erzeugt[114], von dem es uns nieht wundernimmt, daß er am intensivsten dort auftritt, wo die am stärksten erregende und die lustvollste aller Farben in Kontrast treten: bei Rot und Grün. (Sehon der Volksreim sagt: »Rot und Grün steht wunderschien«). Niehtkomplementäre Farben »induzieren« einander, d. h. jede erseheint naeh der von der andern abgewandten spektralen Riehtung versehoben — z. B. beim Nebeneinander von Blau und Grün das Blau zum Violett, das Grün zum Gelb hin. Eine Ausnahme findet nur statt, wo die Farben an Sättigung sehr verschieden sind; dann wird die »lichtere« unter Umständen in den Ton der satteren getaueht erscheinen, wasserblau auf tiefgrün z. B. eine blaugrünliche Färbung annehmen. Die Induktion macht sich besonders frappant geltend im Weiß und namentlieh im Grau: beide, mit einer Farbe zusammengebraeht, verfärben sieh deutlich im leisen Sehimmer der Kontrastfarbe (neben Rot erseheint jedes Weiß und Grau grünlieh, neben Blau gelblieh, neben Gelb bläulieh). Sehwarz und Weiß kontrastieren, und induzieren jedes mit ihnen zusammenwirkende Grau, das neben Weiß dunkler grau, neben Sehwarz heller grau erseheint.

Für unsern Zweck genügt diese Erinnerung an die Haupttatsachen von Kontrast und Induktion vollauf. Die Gesetze sind im einzelnen sehr verwickelt, sie hängen u. a. stark von den räumlichen Bedingungen des Zusammenwirkens — kleinere neben größeren Flächen, verschwommene Grenzen usw. — ab. Darüber sind die Lehrbücher der Sinnesphysiologie einzusehen.

Die Gemütswirkung der Induktion ist nicht so ausgesprochen wie die des Kontrastes; sie ist vor allem individuell verschiedener und stark von ästhetischer Anlage und Schulung abhängig. Ihre elementare Wirkung betätigt sich am ehesten nach der »negativen« Seite, insofern sehr qualitätsreine, satte und leuchtende Farben nachbarlichen Charakters (Rot und Gelb, Gelb und Grün, Grün und Blau, Blau und Violett, Violett und Rot) einander »schlagen«, d. h. ein heftiges Unlustgefühl im Beschauer erregen können. Diese Unlustwirkung scheint von der linken Spektralhälfte stärker auszugehen als von der rechten: Rot neben Gelb ist unerträglicher als Blau neben Grün. Der »Farbengeschmack«, der die nachbarlichen Farben gerade zur Erregung von Wohlgefallen benutzt, hält sich darum vorwiegend an die rechtsspektralen, und auch bei diesen mehr an die minder gesättigten oder dunkleren Abstufungen.

Die elementare seelische Wirkung des Nacheinander von Farben ist durchgehends und proportional dem zeitlichen Abstand viel schwächer als die des Nebeneinander.

Beteiligen sich am Zusammenwirken mehrere Farben im Nebeneinander oder in sehr raschem Nacheinander (Kaleidoskop, Serpentintanz), so entsteht der Eindruck der Buntheit, der im Anfang ein stark lustvoll erregender ist, nach gewisser Dauer aber dank wohl der sinnesphysiologischen Übermüdung in ebenso heftige Unlustreaktion umschlagen kann. Allerdings spielt dabei die ästhetische Sensitivität eine große Rolle — der einfache Mensch vermag sehr viel Buntes zu ertragen, ehe er dessen müde wird.

Es ergeben sich also im Zusammenwirken der Farben folgende Hauptreaktionen des Gefühls: die lusterregende Buntwirkung, die lusterregende Kontrastwirkung, die unlusterregende Wirkung »sich schlagender« Farben; erheblich weniger elementar sind die lusterregenden, z. T. wohl auch beruhigenden Induktionswirkungen und die Unlustwirkung zu lange dauernder Buntheit. Für die Verhältnisse in der Land-

schaft gilt die gleiche Skala. Den häufigsten und stärksten Effekt löst auch da das Bunte aus, z. B. eine blühende Wiese, ein prächtiger Sonnenuntergang. Auffällig ist, daß selbst für ziemlich empfindliche Gemüter Landschaftsfarben viel seltener »sich schlagen« (z. B. sattes Blütengelb auf sattem Wiesengrün; Rapsfelder inmitten grüner junger Saatfelder; Himmelsblau und Wiesengrün usw.) als im künstlichen Farbengebrauch. Wir wissen keine Erklärung dafür zu finden, und doch ist die Tatsache ebenso gewiß wie interessant[114a].

Von mindestens ebenbürtiger, wenn nicht gar überwiegender Elementarwirkung scheint nun aber in der Landschaft neben der Verteilung der Farbenarten die Verteilung der Lichtstärke zu sein. Der Hell-Dunkelkontrast wirkt stark lustvoll erregend, im Gegensatz zur gleichmäßigen niederdrückenden Dunkelheit — der nur ganz vorübergehend, im Kontrast zu übermäßiger Helle, die voraufgegangen ist, eine lustvoll »beruhigende« Wirkung zukommt — und weit hinaus über die erregende Wirkung gleichmäßiger Helligkeit. Der Höhepunkt des Effekts scheint etwa da zu liegen, wo quantitativ die Helligkeit noch etwas größere Flächen beherrscht, als die Dunkelheit. Es liegt außer an der Farbensättigung vornehmlich an der Vielfältigkeit des Hell-Dunkelkontrastes, wenn uns sonniges Wetter ein viel lustvoller wirkendes Landschaftsbild erzeugt als bedecktes, und wenn an sonnigen Tagen wiederum Morgen und Nachmittag die höchste landschaftliche Lustwirkung entfalten, weil eben sie bei herrschender Helle diese doch schon durch vielfältig verteilte, weit ausgreifende Schatten gliedern. Dabei wird die seelisch lähmende Schwarzwirkung offenbar erst in der leichtesten Form, als beruhigend, empfunden: vielleicht baut sich aus dem Auf und Nieder von lustvoller Erregung und Beruhigung, das eine solche Hell-Dunkellandschaft in uns erzeugt, der im ganzen lustvolle Reiz auf, den wir von ihr erleben. Es ist auch daran zu denken, ob nicht der »heitere« Charakter welliger, hügeliger,

bergiger (aber nichtalpiner) Landschaft außer auf die Form und vielleicht noch mehr als auf sie auf die größere Mannigfaltigkeit des Hell-Dunkelkontrastes zurückgeführt werden muß, wie sie der Ebenenlandschaft annähernd etwa nur in der Art der Parklandschaft, d. h. der mit Einzelbäumen und Baumgruppen verstreut besetzten, einheitlich grünen Rasenflächen, und in gleichem Maße überhaupt nie eigen ist.

Seinen Höhepunkt erreicht der Hell-Dunkelkontrast in der Erscheinung des Glanzes. Mag die Sinnesphysiologie den Glanz als eine Formen- und Bewegungswirkung erklären, er erscheint uns immer als reines Lichtphänomen, und zwar als das neben dem grellen Rot und der Buntheit auch aufs schlichte Menschengemüt am unwiderstehlichsten wirksame: Kinder und Ungebildete wie primitive Völker erregen sich bis zu jauchzender Lusthaftigkeit am Roten, am Bunten und am Glänzenden. Dabei ist dem Bunten der sehr unruhige Glanz, den wir Funkeln oder Glitzern nennen, am meisten gleichwertig an erregender Kraft. Auch in der Landschaft sind Glanzerscheinungen das Wirksamste, was sie einfachen Gemütern darbietet. Angesichts einer im Sonnenlicht glitzernden Wasserfläche schlagen Kinder, und nicht etwa bloß »sensitive«, aufgeregt in die Hände und geraten auch Erwachsene von sehr primitiver seelischer Erlebnisfähigkeit in deutliche Lustreaktion. Die starke und elementare seelische Wirkung, die innerhalb der Landschaft vom Wasser ausgeht, ist wohl zu einem erheblichen Anteil auf die Glanzfähigkeit der Wasserflächen aller Art zurückzuführen. Wasser ist ja allen voran der glanzfähige Landschaftsbestandteil. Auch in seiner festen Form, als Eis, kann es prächtige Glanzeffekte darbieten. Die besondere Glanzart des Funkelns und Glitzerns begegnet uns vereinzelt, aber durch die Kontrastierung mit dem dunklen Untergrunde aufs Wirksamste betont, am Sternenhimmel, und am allergroßartigsten in der frost-

strengen Winterlandschaft, in der nicht bloß die beschneite Bodenfläche, sondern auch die Luft sich präsentieren kann »wie von Diamantstaub erfüllt«. Auch die winterliche Erscheinung des »Rauhreifs« muß nicht, aber *kann* wundervolle Glanzeffekte darbieten. An festen Objekten ist sonst der Glanz seltener, doch kommt er bei bewegtem Getreide und Gras, auf großen Blattflächen (Rübenfelder) immerhin vor, ohne sich freilich an Elementarität des Effekts dem Wasserglänzen oder dem Frostglitzern vergleichen zu können.

Die mildeste Art des Glanzes vermittelt uns der *Schimmer*. In ihm behält die Farbe das Übergewicht, während im eigentlichen Glanz die glänzenden Stellen als besonderes Hell-Dunkelspiel von der sonstigen Lokalfarbe des Objekts sich emanzipieren. Wir sprechen von einer blauen Wasserfläche, die in tausend *Lichtern* funkelt, oder von dem Schnee, der wie mit Diamanten *besät* ist, d. h. wir trennen das Glänzende vom Farbigen, aber wir nehmen einen rötlichen Schimmer, einen bläulichen Schimmer usw. wahr; der Schimmer verleiht, ohne sich hervorzudrängen, der örtlichen Farbe nur besondere Schönheit. *Er wirkt ausnahmelos lusterweckend*, auch auf sehr lange Dauer hin (während sehr heftiger Glanz »blenden«, auch mäßigerer auf die Dauer stark ermüden kann). Schimmer findet sich überall dort, wo sehr zahlreiche, sehr kleine Schattenbildungen in Kontrast zu entsprechenden Lichtreflexen treten, also auf rauhen Oberflächen, auf die seitliches Licht einfällt. Senkrechte Landschaftsgebilde, wie Felswände, Baumstämme, entwickeln daher auch bei hochstehender Sonne oft Schimmerwirkungen, während horizontale, wie Rasenflächen, vorwiegend bei tiefstehender Sonne schimmern. Der lustvollen Schimmerwirkung sind auch einfache Gemüter zugänglich, eben in der Art, daß die schimmernde *Farbe* sie besonders angenehm anspricht: das nachmittäglich besonnte Grün eines gleichmäßig kurz geschorenen Rasens, wie ihn nicht bloß künstliche Pflege, sondern auch die Natur vielfach, z. B. in den alpinen Matten darbietet, übertrifft an Wohligkeitswirkung jedes qualitativ

gleiche Grün anderer, nichtschimmernder Oberfläche; der bildliche Ausdruck »Rasenteppich« weist unbewußt auf die Eigenschaft des Schimmers hin.

II. Die Formen der Landschaft.

»Formen« (d. h. im weitesten Sinne die räumliche Anordnung unserer sinnlichen Eindrücke, namentlich der Lichtwahrnehmungen) sind etwas Abstrakteres als Farben. Ihre Wirkung ist weniger bewußt, so kräftig sie auch unbewußt sein kann; wir wissen oft nicht, »woran es liegt«, daß ein Gesichtseindruck so oder so auf uns wirkt, und dann liegt es meist an gewissen Formverhältnissen. Im Durchschnitt bleibt die Gemütswirksamkeit der Formen hinter jener der Farben weit zurück; »Formenempfänglichkeit« reicht viel weiter ins Ästhetische hinein, ist viel seltener, als Farbenempfänglichkeit. Dagegen spielen die Formen im Intellektuellen die größere Rolle: auch der einfachste Mensch klammert sich im Merken, Wiedererkennen, Vergleichen, Ähnlichkeitfinden vorzüglich an Formen der Objekte. Die Naturbenennungen der Volkssprache sind dafür sehr interessante Belege: einer Fülle der phantastischsten Formenbezeichnungen begegnen wir auf Schritt und Tritt, Farben spielen so gut wie gar keine Rolle, höchstens in sehr blassen Sprachbildern wie »weißer Fluß«, »schwarzer Fluß«: der Gegensatz von Hell und Dunkel hat sich auch da als stärkster Eindruck bewährt. Vielfach ist die gefühlsmäßige Formwirkung in der Farbenwirkung mitenthalten: ein »Grün« wirkt verschieden, je nachdem es sich als Fläche, als Buckel, als krauses Gemenge (Gebüsch, Feld) oder ähnlich sich darbietet. Man darf aber nicht so weit gehen zu sagen, daß der naive Geist die Formen auf sein Gefühl überhaupt nur als geformte Farben wirken spürte. Es gibt Formverhältnisse, die auch unabhängig von der Farbe als Form gefühlsmäßig erlebt werden, und zwar noch ohne allen ästhetischen Beigeschmack: das sind die sogenannten »charakteristischen« Formen, nämlich die allereinfachsten und die aller-

verwickeltsten. Vor allem aber gewinnt die Form an selbständiger Gefühlswirksamkeit, indem sie bewegt wird: die Gemütswirkung der landschaftlichen Bewegtheit ist viel elementarer als die der ruhenden Formen, die das Gemüt vielfach erst auf dem intellektuellen Umwege der Ähnlichkeit mit menschlicher Gestaltseigentümlichkeit affizieren.

Die Wirkung der landschaftlichen Formen bildet, wenn auch großenteils verhüllt in eine analogistische, nämlich organizistische Terminologie (der Boden unterm Bilde eines Organismus gedacht) einen Hauptbestandteil der Anthropogeographie, Biogeographie und politischen Geographie des geistvollen Ratzel[115]. Eine nähere Betrachtung freilich zeigt, daß dabei die praktische Würdigung der Bodengestaltung, oder sagen wir besser der praktisch-instinktive Blick dafür, die Rücksicht also auf Besiedelungseignung, Anbaufähigkeit, Gesichertheit gegen Feinde u. dgl. das durchaus Entscheidende ist, nicht etwa das Wohlgefallen oder Mißfallen an der territorialen Formenwelt (vgl. S. 314).

1. Die einfachsten Formen. Als besonders einfache Formen bietet die Landschaft gerade Linien, regelmäßige Wellenlinien und ebene Flächen. Die Linienformen finden sich als natürliche vorzugsweise am Wasser: Flußläufe können auch ohne menschliche Korrektur schnurgerade oder sehr regelmäßig geschlängelt sein. Am festen Boden sind so einfache Linienformen meistens Kultivierungsprodukt; Bergkämme, namentlich mit größerem Abstand und in bestimmten Beleuchtungen gesehen, können manchmal gegen den Himmel recht lange gerade Linien bilden. Geradlinig können auch Wolkenbildungen sein; am Dämmerungshimmel namentlich werden enorm lange schnurgerade Wolkenlinien der Stratusform nicht selten beobachtet. Solche Linienformen in der Landschaft sind von ganz elementarer seelischer Wirkung, aber leicht zu beschreiben ist die Art dieser Wirkung nicht. Sie nähert sich dem einfachen Vergnügen, der Lust, am meisten bei der Wellenlinie: die Wirkung geschwungener Linien ist überhaupt elementarer als die gerader. Bei den geradlinigen Formen ist die seelische Wirkung halbintellektuell: sie fällt zum Teil, und

oft wohl zum großen und größten Teil ins Gebiet des Staunens. Nur darf man sich den Vorgang nicht gar zu logisch denken, etwa so: es ist doch erstaunlich, daß die Natur zuwege bringt, was ich Mensch nur mit Lineal oder Meßschnur so anlegen könnte; sondern das Staunen ist ganz elementar, es ist die gemütliche Reaktion aufs Ungewöhnliche: denn gewöhnlich sind eben die Linien der Landschaft bunt geschwungen und nicht in größerer Dimension gerade. Die einfachste landschaftliche Flächenform, die Ebene, wirkt in gleicher Weise nur im Kontrast zu nichtebener Landschaft; wo dieser fehlt, ist sie »selbstverständlich«, als Ebene also wirkungslos. Ihre Wirkungsweise im Kontrast aber, also etwa beim Heraustreten an den Rand eines Berglandes mit großer vorgelagerter Ebene, fällt unverkennbar unter die Gruppe der Lösungsgefühle, die immer zugleich beruhigend und damit leicht lustvoll geartet sind: mag es sich nun um feste Ebene oder um eine große, sehr unbewegt liegende Wasserfläche handeln (Rheinebene vom Schwarzwald, norddeutsche Ebene vom Harz her; die Ostsee an stillen Tagen vom Rügener Königsstuhl aus: einer der gewaltigsten Flächeneindrücke — der reinen Ausdehnung nach! — die es überhaupt gibt). Die Wirkung ist sehr elementar, ihre Dauer aber sehr verschieden. Bei dem an den raschen Tempowechsel von Spannung und Lösung gewöhnten Bergbewohner schlägt die anfänglich lustvolle, beruhigende Entspannung beim Anblick der Ebene rasch in einen höheren, nun aber nicht mehr lusthaften Grad der Lösung, die Abspannung, um: die Ebene, auch im bloßen Anblick, wirkt dann monoton, ermüdend. Sehr stark genießt den lösenden Eindruck der Ebene der an sie gewöhnte, aber aus ihr zeitweilig in welliges Land entrückte und nun zu ihr zurückkehrende Mensch: nach allen erregenden und bedrückenden Einflüssen, die von den verwickelten Landschaftsformen des Gebirges ausgehen, wirkt hier die Ebene ganz elementar, durch die Form zur einen Hälfte und durch das Heimische, das Gewohnte zur andern Hälfte, als ein tief beruhigender Eindruck.

Für die rechte Würdigung dieser Wirkungen ist zu beachten, daß »Abspannung«, wie Müdigkeit überhaupt, ein rein subjektiver Befindenszustand ist, dessen Bestehen nicht notwendig objektive körperliche und geistige Ermüdung, d. h. Herabsetzung der Leistungsmöglichkeit, einschließt. Müdigkeit kann ein Signal objektiver Ermüdung sein, aber die eine kann ebensowohl ohne die andere bestehen. Die experimentelle Arbeitsforschung hat das erwiesen[116]; praktisch wissen wir es aus der Erfahrung, daß subjektive Müdigkeit, namentlich Abspannung, durch resolutes Tätigsein oft sehr rasch verscheucht werden kann. Umgekehrt können wir uns bei starker faktischer Ermüdung subjektiv einer trügerischen »Frische« erfreuen. Es stimmt dazu, wenn Mosso fand, daß ein Spaziergang von gleicher Dauer in der Ebene eine geringere Ermüdung hervorruft als im Gebirge[117], während die meisten Menschen subjektiv nach einem längeren Spaziergang in bergigem Gelände eher erfrischt, nach einem in der Ebene eher abgespannt zu sein pflegen. Die objektive Seite des Effekts ist wohl dem Unterschied in der Muskelleistung zuzuschreiben (wenn das Höhenklima mitspielte, müßte ein Gang in der Tiefebene weniger ermüdend sein als auf einer Hochebene; darüber liegt keine Ermittlung vor), die subjektive Seite fällt offenbar landschaftlichen Momenten zur Last (Wechsel der Eindrücke, Farben, Formen usw. in den Bergen, Eintönigkeit in der Ebene). Natürlich wird durch die Subjektivität solcher Landschaftswirkungen ihre Bedeutung nicht etwa verringert: wir wissen, daß Befinden, Verhalten und Handeln des Menschen mindestens ebenso stark von subjektiven wie von objektiven Faktoren bestimmt werden; für irgend einen Entschluß kann »Abspannung« entscheidender werden, als die objektive Leistungsfähigkeit, die bei subjektiver Abspannung vorhanden ist.

Die einfachen unter den gekrümmten Flächenformen, z. B. Kugelkappen, entbehren der elementaren Wirkung ebenso wie entsprechende Linienformen als solche: die durch sie charakterisierte »weiche« Landschaft ist durchaus schon Produkt des ästhetisch wertenden Sinnes. Auch was den vom Flachland Kommenden gerade an dieser Art Bergformation oft auffallend anspricht, ist nicht die Weichheit der Formen in Linie und Fläche, sondern ist die zum Einerlei der Ebene lustvoll kontrastierende, spannende und erregende Mannigfaltigkeit, »Buntheit« der Formgebung überhaupt, der zugleich

die den Flachländer bedrückende Dimension echt-gebirgiger oder gar alpiner Formen noch abgeht. Der Kontrast zwischen dieser Art Bergland und der Fläche (Ebene, Wasserspiegel) ist, eben als sehr elementarer seelischer Landschaftseffekt, denn auch einer der frühesten ästhetischen Landschaftswerte geworden: altrömische Sommersitze auf Hügeln am Meer, landschaftliche Bestandteile in der Malerei der »alten Meister«.

2. **Die verwickeltsten Formen.** Es befremdet vielleicht, »verwickeltes« unter »Elementen« abzuhandeln. Indessen ist unser Begriff des Elements (wie übrigens jeder) relativ: die formalen Eigenschaften der Landschaft fallen unter ihn, da sie, mögen sie wie immer kompliziert sein, erst durch Zusammenwirken mit den farbigen, tönenden, duftigen u. a. Faktoren sowie mit assoziativen Bestandteilen das aufbauen, was uns eine komplexe, »ganze« Landschaft ist. Formale Kompliziertheit ist also ebensogut ein elementarer Landschaftsbestandteil, wie formale Einfachheit; genau wie bei den Farben Buntheit so gut einer war wie Einfarbigkeit.

Ob von der Formverwicklung überhaupt eine elementare Wirkung auf die Seele ausgeht, ist fraglich. Die Effekte, die wir in formverwickelten Landschaften auch auf einfache Gemüter feststellen können, sind fast immer mittelbar erzeugt. Entweder ähneln die landschaftlichen Formen menschlichen Gebilden und erregen dadurch Verwunderung, Belustigung, Teilnahme; oder sie stellen sich in ein hemmendes Verhältnis zu bestimmten praktischen Absichten des Betrachters, wie Übersteigung, dann wird Ärger, Unwille, Angst, Bangen, Grausen die Wirkung sein. Wir brauchen, um beide Effekte uns vorzustellen, nur an uns vertraute Landschaften von verwickelter Formgebung zu denken: mittelbergige, wie etwa die sächsische Schweiz oder der böhmische Felsenwald von Adersbach; alpine, wie vor allem die Kalkalpen, die Dolomitformationen. Die Eindrücke, die der Kulturmensch davon empfängt, namentlich der gebildete Städter, dürfen natürlich dem naiven Gemüt nicht unterstellt

werden, denn sie sind höchst komplizierter Art, aufs stärkste von den später zu erörternden assoziativen Bestandteilen bestimmt.

Am ehesten wird eine elementare Gemütswirkung zu erwarten sein, wo die Formverwicklung in starkem Kontrast zu lebensgewohnter Formeinfachheit der Landschaft auftritt. Hier kann es zu deutlicher Erregung kommen, deren besondere Färbung in erster Linie von den Formdimensionen bestimmt wird. Eine vielhügelige Landschaft wird dann anregend, »heiter«, eine alpine dagegen beängstigend, beunruhigend wirken. Jedenfalls verdient betont zu werden, daß der Formkompliziertheit als seelischer Effekt wohl immer Erregung entspricht. Wenn im Gegensatz dazu alpine Szenerien auf Flachlandsbewohner oft beklemmend, Bangen erweckend, bedrückend wirken, so tritt die Eigenschaft der formalen Verwickeltheit zurück hinter der kolossalen Dimensionalität; weshalb denn auch dieser Eindruck am stärksten dort entsteht, wo nicht Verwicklung, sondern gerade Einfachheit in riesigen Dimensionen gestaltet ist, z. B. im »engen« Landschaftstypus.

3. **Die Ausmaße der Landschaftsformen.** Die Wirkung der Formart wird von den Formmaßen stark mitbestimmt. Eigentlich haben wir dieses Faktum schon in unsere bisherige Betrachtung stillschweigend wiederholt eingeschlossen: die lange gerade Linie, die weite Ebene, die großdimensionale Verwicklung zeigen uns bestimmte Effekte. Kleine Maße wirken an sich überhaupt nicht; höchstens wieder mittelbar, wo sie an menschliche Ausmaße erinnern. Die großen Dimensionen der Landschaftsform erstrecken ihren Einfluß wohl am meisten nach der seelisch lähmenden Richtung, sei es, daß der Effekt lustvoll, als Beruhigung, sei es, daß er unlustig, als Bedrückung, Bangigkeit, Beklommenheit erlebt wird. Auch dort, wo andere elementare Eigenschaften der Landschaft anregend sich geltend machen, wie Farbe oder formale Kompliziertheit, drängt die lähmende Effektkomponente

sich um so stärker hervor, je stärker die Dimensionalität als wirksamer Faktor auftritt. Es entsteht dann jener Widerstreit der Gemütszustände, jenes seelische Gemisch von Erregung und Lähmung, das als bange Erregung, bedrückte Aufgeregtheit, beklommene Unruhe sich geltend macht, und das wir als die Wirkung gleichzeitig formal verwickelter und dimensional riesiger Landschaftsszenerien häufig beobachten: als Wirkung z. B. des stürmisch bewegten Meeres oder einer »wilden« Alpenszenerie.

Es ist klar, daß die Frage nach der seelischen Wirkung dimensionaler Proportionen, wechselseitiger Maßbeziehungen, an die Schwelle der ästhetischen Probleme führt; aber z. T. doch eben an die Schwelle und nicht darüber, denn die einfachsten ästhetischen Wirkungen sind noch elementare Gemütswirkungen und ihre Analyse gehört darum zu den Aufgaben elementarpsychologischer Untersuchung noch ebensogut wie auch zu denen der psychologischen Ästhetik. Wir sehen bestimmte Maßverhältnisse Kindern, »Wilden«, Ungebildeten deutliches Vergnügen bereiten und von ihnen gesucht werden. An allererster Stelle dürften dabei die einfachen Regelmäßigkeiten stehen. Ob der vielbesprochene »goldene Schnitt« wirklich eine elementare seelische Wirkung übt, muß schon fraglicher erscheinen. Für die Landschaft vollends kommt diese Proportion, und auch die der Regelmäßigkeit, kaum in Frage. Der verfeinerte ästhetische Sinn, wie er sich im »Landschaftsgefühl« äußert, ordnet sich selber landschaftliche Bilder nach solchen Gesetzen, er sieht Symmetrie, Formenrhythmen, goldene und harmonische Schnitte ins Landschaftsbild hinein, er fügt sich das, was die wirkliche Landschaft ihm darbietet, in ästhetischer Auswahl zu einer idealisierten Landschaft zusammen. Das naive Gemüt aber erfaßt die Landschaft wie sie ist; es bringt ja wie oft den ästhetischeren Betrachter dadurch in Verzweiflung, daß es beständig Dinge in der Landschaft wahrnimmt, die jener sagen wir »hinausgesehen« hat, die er ignoriert; keine Symmetrie, Regel-

mäßigkeit, goldene oder sonstwelche Teilung in der Landschaft, die nicht irgendwo störend durchbrochen wäre. Dem einfachen, ästhetisch unangekränkelten Sinn bedeutet Landschaft »Natur«, geradezu das Regellose gegenüber dem kultivierten Boden, dem Feld, der Straße; die Geschichte der Gartenkunst liefert ein schlagendes Beispiel dazu im Aufkommen des »Landschaftsgartens«, dessen Gesetz, im bewußten Gegensatz zu dem vom ästhetischen Sinn geschaffenen architektonischen Garten, gerade die Regellosigkeit, ein zum Vortäuschen natürlicher Landschaftsbilder bestimmter Verzicht auf alle Symmetrie und rhythmische Formengliederung ist (s. a. S. 315).

4. **Die Richtung der Landschaftsformen.** Wie verschieden die Größe von Formen uns erscheint, also auch auf uns wirkt, je nach der Richtung, in der sie sich darbieten, bezeugt das vieluntersuchte Gebiet der optischen Täuschungen. Die Dimensionalität der Landschaft schließt also neben der Größe auch das Gerichtetsein der Formen untrennbar in sich, wie ja schon der Ausdruck »Dimension« bald eine Raumrichtung, (die »drei Dimensionen«), bald eine Maßgröße (»Riesendimensionen«) bezeichnet.

Von allen senkrechten Landschaftsgebilden größeren Ausmaßes (d. h. im Vergleich zur menschlichen Größe, die uns ja unbewußt »das Maß aller Dinge« ist), geht die unzweifelhafte Wirkung der seelischen Lähmung aus. Je nachdem, wobei natürlich andere als formale Elementarfaktoren mitbestimmend werden, wird diese Lähmung als Eindruck des »Ernstes«, des »Stolzes«, der »Erhabenheit«, der »Majestät«, oder als eigentlich bedrückend, beklemmend, lähmend empfunden: gerade gewachsene, schlanke, hohe Bäume (der gerade Wuchs und die Schlankheit arbeiten den Eindruck der Höhen dimension einseitig heraus), Abhänge, Felswände u. dgl. Es ist charakteristisch, daß die auf naive Gemüter zweifellos eindruckstärkste Architektur, die gotische, sich des gleichen Prinzips in erster Linie bediente, um entsprechende Effekte auszulösen. Im Unterschied davon wirken die horizontal

gerichteten großen Formen zwar auch im unverkennbaren Sinne der seelischen Lähmung, aber mehr in der Färbung der Beruhigung, der Ermüdung, der Abspannung, des Einschläfernden: Ebenen, Flußläufe, Wasserflächen. Alles was zwischen reiner Vertikalität und reiner Horizontalität liegt, also geneigte Dimensionen aller Art, läßt sich auf keine einfache Wirkungsformel bringen; einzelne Neigungsverhältnisse finden hinsichtlich ihres seelischen Effekts in Ausdrücken wie »sanfter Abhang« ihre charakteristische Wiedergabe. Wo winklige Neigungen in der Landschaft auftreten, beginnen meist auch verwickeltere Formen, und als solche bestimmen sie dann die seelische Wirkung stärker als durch ihre Ausrichtung.

5. **Die bewegte Landschaft.** Der ästhetische Sinn sieht in die Richtung der Formen »Bewegung« hinein. Durch die Terminologie, die er davon herleitet, »mäßig bewegte Gliederung«, »unruhiger Aufbau« usw. macht er sich dem naiven Gemüt oft gänzlich unverständlich. Denn dieses erblickt natürlich Bewegungen lediglich im eigentlichen Sinne, und nur von solchen Bewegungen ist auch hier die Rede.

Schon die ruhige Landschaft enthält bewegte Bestandteile: die Wasserläufe, den Regen und Schnee. Tritt Luftbewegung hinzu, namentlich stärkere, so erscheinen auch Wolken, Nebelschwaden, Wasserflächen, sowie alle höheren Objekte der Pflanzendecke, Grasfelder, Sträucher, Bäume, bewegt; die Bewegung der Niederschläge ändert sich dann nach Richtung und Heftigkeit, scheinbar auch wohl die der Wasserläufe: durch Sturm erzeugtes Wellengekräusel kann die Wahrnehmung der Strömungsbewegung eines Flusses ganz verschleiern oder sogar umkehren.

Die seelische Wirkung der bewegten Landschaftsbestandteile ist vom Charakter der Lähmung um so mehr, je gleichmäßiger nach Richtung und Schnelligkeit die Bewegung, vom Charakter der Erregung um so mehr, je ungleichmäßiger in beiden Beziehungen die Bewegung auftritt. Wesentlich erregend ist der Eindruck eines Bewegtheitsdurcheinanders, wie etwa das im Sturm rasende Meer, oder von Sturmstößen

geschüttelte Bäume es bieten. Der Lauf eines Flusses, die wilde Meerbewegung mit ihren gleichmäßig anlaufenden Wellenlinien, das Feld, durch das »der Wolf zieht«, gleichmäßiges Regnen oder Schneien, wirken beruhigend, ermüdend, abspannend, selbst einschläfernd. Auch rein formal schon, wenn auch an solcher Wirkung Tonfaktoren einen starken Anteil haben.

Diese Wirkungen müssen als elementare angesprochen werden. Daß sie es auch ohne begleitende Geräusche rein durch die Form des Bewegtseins sind, beweist das Schneien. Der Anblick eines ganz gleichmäßigen Schneefalls verfehlt schon auf sehr kleine Kinder nicht den Effekt. Ein Kind kann natürlich nicht sagen, das beruhigt mich; aber es kann dem bloßen Schneien sehr lange zuschauen, viel länger, als es bei sonst einer Beschäftigung auszuhalten pflegt. Mit der Sicherheit eines Experiments läßt sich dabei beobachten, wie bei auftretenden Unregelmäßigkeiten der Bewegung die Wirkung sofort in Erregung umschlägt: fangen die Schneeflocken an zu »tanzen«, zu wirbeln, so entstehen laute, erregte Freudenausbrüche der Kinderseele: es schneit »lustig«.

Daß dem psychisch sensibleren Menschen — es handelt sich dabei aber nicht um ästhetische Empfindsamkeit! — das unablässige gleichmäßige Fallen des Schnees erst recht jenen schon im elementaren Gemüt wirksamen Eindruck erweckt, bedarf kaum der Betonung: der Vorgang ist lyrisch ja immer wieder zum Ausdruck gebracht worden. Gewiß spielen bei der verfeinerten Wirkung, und z. T. auch wohl schon bei der primitiven, andere Elementarbestandteile der Schneelandschaft, namentlich auch gerade der werdenden Schneelandschaft, mit: die Farbe, der Toncharakter (Lautlosigkeit), assoziative Momente (»Schlummern der Natur«); doch bleibt die Grundtatsache davon unberührt. Interessant ist nun, dessen zu gedenken, daß für diese Grundtatsache, den beruhigenden Anblick des Schneiens, eine Wetterwirkungstatsache sozusagen die »Einstellung« liefern kann: wir erwähnten früher (S. 30), daß die Depression vor Schneefällen sich mit dem Beginn des Niederschlags »löst«, d. h. zu lustvoller Ruheempfindung lindert. Diese meteorologisch zu erklärende Lösung findet dann unter Umständen in der beruhigenden

Einwirkung des schneienden Landschaftsbildes ihre unmittelbare Fortsetzung. Unter Umständen — ist zu betonen: denn nicht vor allen Schneefällen scheint die Wetterlage so zu sein, daß sie ähnlich der Föhnlage oder der Gewitterluft oder der Schwüle überhaupt seelisch deprimierend, beunruhigend, erregend wirkt, und was noch wichtiger ist, nicht alle »Wettermenschen« haben starke landschaftliche Eindrücke, noch umgekehrt.

Viel weniger deutlich ist die Wirkung der Bewegung als solcher beim Regen, bei Flußläufen, bei den Wolken; stärker schon wieder bei wild bewegter See, dem »Wolf« der Ährenfelder und verwandten Erscheinungen. Freilich, Geräuschfaktoren spielen hier vielfach entscheidender hinein, als beim Schneien. Die Erregung durch unregelmäßig bewegte Landschaften ist von der Angst oder mindestens Unruhe, Sorge, Bangigkeit, die derartige Anblicke mittelbar, durch Erinnerung an Gefahren, erzeugen, recht schwer zu sondern. Schaltet man diese Gefahren aus, so kann sogar der bloße Anblick einer stürmisch aufgeregten Landschaft durch den Kontrast mit der eigenen Sicherheit und Geborgenheit ein merkliches Behagen auslösen: eine Stimmung, die in epischen Darstellungen ja oft gezeichnet worden ist.

Die beruhigende Wirkung gleichmäßiger Bewegungen findet in einer mittleren Geschwindigkeit jeder solchen Bewegung ihre Schranken. Darüber hinaus schlägt sie in eine erregende Wirkung um, die vielleicht durch rein physiologische Ermüdungsfaktoren noch gespeist (Ermüdung kleidet sich ja häufig in erregte Stimmung) oder auch von eben daher mit dem Gefühl der Abspannung durchmischt wird. Diesen Effekt kann man bei längerer Betrachtung schnell dahinschießender Wasserläufe — angeschwollene Flüsse — sehr gut und gerade auch an Kindern schon beobachten. Die Ermüdung geht dabei in erster Linie von den seitlichen Augenmuskeln aus, die durch den nur schwer unterdrückbaren Zwang, der Strombewegung zu folgen, im Kampfe mit der Absicht, die gleiche Stelle zu fixieren, stark beansprucht werden

und ihre Abspannung häufig durch Nystagmus, d. h. zuckendes ungewolltes Hin- und Herpendeln der Augäpfel, verraten.

In diesem Sinne wirken ja auch alle Fortbewegungen erregend und abspannend, die uns gegen eine betrachtete Landschaft rasch verschieben: das Fahren im Zug, besonders im Schnellzug, und im Automobil, während bei der Benutzung der Verkehrsmittel des Wassers, wo in der Regel, wenigstens für den sinnlichen Augenschein, die Fortbewegung viel gemäßigter ist, ebenso charakteristische Beruhigung sich einzustellen pflegt.

Ein deutliches Gefühl lustvoller Beruhigung gewährt der Anblick langsam und gleichmäßig sich bewegender Flieger, z. B. der schwebenden, kreisenden Vögel, Schmetterlinge, Hymenopteren, während das Flattern und Schießen derselben Wesen, die ja für uns Landschaftsbestandteile bedeuten, uns ebenso unruhig stimmt. Daher kommt es, daß wir, oft sicher irrtümlich, dieses Schießen und Flattern instinktiv als Zeichen der Erregung des Tieres auslegen, weil wir selber es erregt empfinden. Es gehört eben dahin (wenngleich es durch assoziative, abergläubische Fortbildung stark unterstrichen wird), daß auf Kinder, Frauen, Ungebildete alle sehr rasch sich bewegenden Tiere, die huschenden, eilenden usw. erschreckend, angst- und ekelerregend wirken. Es ist ja auch bekannt und experimentalpsychologisch untersucht, daß der Anblick eines rasch pendelnden Perpendikels ebenso erregt, wie der eines langsam pendelnden beruhigt.

III. Die hör-, riech- und fühlbaren Landschaftselemente.

1. Töne und Geräusche in der Landschaft. Klangliche Elemente gehören so innig zu vielen Landschaftseindrücken, daß die davon befreite Landschaft eine ästhetische Abstraktion ist, und die auch in Wirklichkeit ihrer ermangelnde Landschaft dem einfachen Gemüt als lückenhaft, als »tot« u. dgl. erscheint. Die derart »stumme« Landschaft berührt den in sie Versetzten leicht als »unheimlich«, wie alles Fremdartige, Ungewöhnte. Man kann hier gleichsam eine negative Wirkung feststellen, die Wirkung der Abwesenheit von klanglichen Elementen: sie umspannt das ganze Gebiet der unheimlichen,

beklemmenden, ängstigenden Effekte, die gerade in einfachen Menschen sehr kräftig auftreten können. Im Bereich der volkstümlichen Gespensterfurcht und aller vulgären, sie umspinnenden Mythen, Spukgeschichten usw. spielt die stumme Landschaft eine recht bedeutende Rolle. Öfters wird freilich der Hauptschrecken durch einzelne Tonvorgänge ausgelöst, wie sie dem »Spuken« — man denke nur an die Klopfgeister, an Seufzen u. dgl. — nie zu fehlen pflegen. Jedoch handelt es sich dabei stets um ganz gewöhnliche akustische Dinge, und erst die Folie des vorherrschenden Schweigens prägt ihnen, in Verbindung mit dem Element der Dunkelheit, den ängstigenden Charakter auf.

Daß es sich so verhält, zeigt auch die andere Tatsache: länger dauernde, gleichartige Geräusche verleihen der dunklen Landschaft sofort etwas »Heimliches«. Das Rauschen des Regens, in gewissen Grenzen auch das Heulen von Wind, das Rauschen eines Baches, eines Wehres, das Zirpen von Heimchen, das Gehen eines Mühlrads und derlei Eindrücke alle, die der sensitivere Mensch in jeder Umgebung als beruhigend erlebt, kommen dem simpleren Gemüt meist nur auf dem Untergrund einer sonst ängstigenden, nächtlichen Landschaft als heimelnde Wahrnehmungen zum Bewußtsein. Wir treten zwar mit dem Beispiel aus dem Landschaftlichen heraus, aber es ist ein Beleg, der den schon angeführten parallel läuft, wenn gerade einfache Leute das Ticken der Uhr brauchen, um ruhig zu schlafen.

Den landschaftsempfänglicheren Naturen, aber außerhalb des ästhetischen Bereichs, vermitteln alle diese gleichförmigen Geräusche, bis zu ziemlich starken Intensitäten hin, durchschnittlich den Effekt deutlicher seelischer Lähmung, die als Beruhigung, in stärkerem Maße als eine Art hypnotischer Einschläferung in einen denklosen, nur von blassen Vorstellungsreihen durchzogenen Bewußtseinszustand der Apathie, der Entrücktheit, des Hindämmerns in Erscheinung tritt. Im Anfang ist öfters ein Stadium der Erregung, einer beunruhigen-

den Belästigung durch das ungewöhnte Geräusch zu bemerken, die aber bei halbwegs gesunden Naturen recht bald zu schwinden pflegt. Das Rauschen der Waldwipfel, sowie aller Art Wasser, das Donnern sogar des Meeres und von Wasserfällen oder angeschwollenen Wildbächen sind bekannte Beispiele. Sie bedeuten für gar nicht so wenige Menschen das eigentlich Charakteristische an der Landschaft, zu der sie gehören. Sie können in gleicher Richtung wie die optischen Bestandteile wirken, aber auch in der entgegengesetzten, und das ist sehr oft der Fall: das bewegte Meer, gesehen, lernten wir als häufig erregend kennen, das Rauschen eines Baches bringt oft das allein beruhigende Element in eine »heitere«, bunte Landschaft, am Regenwetter pflegt das Rieselgeräusch das einzig »Versöhnende« zu sein.

Gegenüber der wesentlich lähmenden Wirkung gleichmäßig dauernder Geräusche kommt den mehr vereinzelten oder wechselfältig auftretenden klanglichen Elementen der Landschaft eine vorherrschend erregende, meistens erfreuende, belebende Wirkung zu. Diese Elemente pflegen als Töne echten Sinnes, mit eigentlichem Klangcharakter, von Tieren auszugehen. Der Vogelgesang ist das alltäglichste Beispiel. Er bedeutet für viele einfache Menschen ein so sehr wesentliches Landschaftliches, daß ihnen der spätsommerliche Wald, dem er zu fehlen pflegt, darum als »tot«, seines höchsten Reizes beraubt erscheint, und daß sie mit einem Singvogel ähnlich wie mit ein paar farbenreich blühenden Blumen mitten in der Stadt sich ein Stück »Natur« künstlich zu schaffen lieben. Eine ähnliche Wirkung geht für den schlichten Landschaftsgenuß vom Krähen der Hähne aus. Gewiß handelt es sich dabei um spezifische Empfindungen des Städters, dem im Gegensatz zu seinem Lebensschauplatz auch das Dorf noch »Landschaft« bedeutet, sofern es nicht selber städtisch eng, sondern weiträumig angelegt ist (s. S. 315); aber, und das entscheidet, nicht etwa des überfeinerten Stadtmenschen, sondern gerade auch des schlichten kleinen Mannes, der für Landschaft

empfänglich wird, weil sie ihm nichts Alltägliches (wie dem Bauern) mehr ist. In dem, was diese Art Menschen an der Landschaft liebt und was sie womöglich von ihr bruchstückweise ins städtische Dasein herüberzuretten sich bemüht, offenbart sich ihr seelisches Verhältnis zur Landschaft aufs deutlichste. Wer möchte bezweifeln, daß das Konzert der Singvögel und das Krähen der Hähne, ebenso wie das Murmeln eines Baches oder das Rauschen des Waldes, das Fröschequaken und Grillenzirpen für diese schlichten Gemüter am allerstärksten den Frieden verkörpern, den die Landschaft, die »Natur« ihnen bedeutet, und daß jene Eindrücke zu haben für sie ein ganz wesentliches Moment immer erneuter seelischer Erfrischung ist? Die einfache Volksliedpoesie ist voll solcher Eindrücke[118].

Und selbst viel sensitivere Geister kommen im Grunde, sobald die Natur sie umgibt, doch nur sehr schwer zu einer Abstoßung der klanglichen Landschaftsbestandteile; auch für das Landschaftsbild, das ihnen aufgeht, behalten diese Elemente ihre Bedeutung. Wem erscheint nicht im Erinnerungsganzen einer hochalpinen Szenerie das Läuten der Kuhglocken oder das Pfeifen der Murmeltiere? Im Grunde treten nur andere Klangäußerungen an die Stelle der vulgärsten; Amsel, Drossel, Fink und Staar, Lerche und Nachtigall und der Hahnenschrei mögen durch die Trivialität, mit der sie im Laufe der Zeit in alle prosaischen und poetischen Landschaftsschilderungen unermüdlich einbezogen worden sind, dem feineren Genießer wenig mehr zu sagen haben — er schafft sich in andern landschaftlichen Toneindrücken einen aparteren Ersatz. Die Reiseschilderungen von heute enthalten manches Beispiel dafür. Es gibt freilich Eindrücke, bei denen der primitivere vom sensitiveren Geist sich scheidet; bei denen jener einen Schall als Anzeichen herannahender Gefahr mit Schrecken in sich aufnimmt, während er für diesen zugleich ein, trotz allem Schrecken, reizvoller Landschaftsbestandteil wird. Das gilt etwa vom Geräusch des Steinschlags in den Gletscherregionen, vom fernen

Donnern der Lawinen, vom Heulen der Stürme, vom ersten Gewitterdonner, vom Branden wilder See, vom Heranrauschen eines durch Wolkenbrüche aufgeschwollenen Wildwassers, vom Brüllen oder Heulen nächtlich jagender oder frosthungriger Raubtiere, vom Orgeln des brünstigen Hirsches, vom Geschrei der Käuze (das den einfachen Menschen auf abergläubischem Wege als Gefahr bedrücken kann), vom Prasseln des Hagels oder des gießenden Regens u. dgl. mehr. Alles das ist dem davon bedrohten oder bedroht sich fühlenden einfachen Gemüt überhaupt nicht mehr »Landschaft«, sondern Gefahr schlechthin; dem feiner differenzierten Menschen ist es im Moment wirklicher Bedrohtheit wohl auch nichts anderes, aber nachträglich, in der Phantasiearbeit, erheben sich solche Erlebnisse zum Bestandteil einer bestimmten Landschaftserinnerung, ja sie nicht zum wenigsten sind es, die jene Landschaft konstituieren, die wir weiterhin als die »ethische« analysieren werden. Es gibt Naturen, deren seelische Beziehung zu einer Landschaft ganz wesentlich in diesen gefahrkündenden Klangbestandteilen mit verankert ist, die gerade durch sie immer wieder in solche Landschaft sich hingezogen fühlen.

Alle volkstümliche Landschaftslyrik ist voll von der Schilderung der klanglichen Landschaftselemente; in den Liedern der Romantik, die ja bewußt ans Volkslied anknüpft, webt und rauscht und murmelt, singt und kräht und zirpt es unaufhörlich. Aber auch die moderne Lyrik der mehr malerischen Impression hat sich zwar von den Tönen der Landschaft weitgehend losgemacht, ohne sie doch ganz missen zu können, sei es auch nur, daß ihre Wichtigkeit durch die Hervorhebung ihrer Abwesenheit gewürdigt wird. Das geschieht ja etwa schon in Goethes gewaltigem: »Über allen Wipfeln ist Ruh«, von Brandes nicht mit Unrecht das bezwingendste Landschaftsgedicht der Weltliteratur genannt, das gänzlich auf die Landschaftstöne, nämlich ihr Fehlen, gestellt ist: »... In allen Zweigen spürest du kaum einen Hauch; die Vöglein schlafen im Walde ...« Aber man nehme auch z. B. das kleine Strandbild Gustav Falkes: »Die Watten glüh'n, die Watten dunsten — weit hinten schläft das müde

Meer — und über Watt' und Dünen jagen — die Möven lautlos hin und her. — Einmal ein Schrei, ein kurzer, schriller — weit hinten schläft das müde Meer — und über Watt' und Dünen jagen — die Möven lautlos hin und her.« Auch der mit starker Bevorzugung des Optischen dichtende Matthisson konnte in seinem Meisterlyrikon, dem »Abendlied«, am Klanglichen nicht vorüber, wenn es auch nur zweimal aufklingt: »Rauschend kränzt, goldbeglänzt, wankend Ried usw.« und: »Geisterlispeln weh'n im Tale« usw.

2. Die Gerüche der Landschaft. Die meisten Menschen reagieren auf Gerüche gefühlsmäßig nur mit den Wertungen »gut« oder »schlecht« (oder ihnen entsprechenden), psychologisch gesprochen also mit Lust oder Unlust. Es soll darüber hinaus »erregende« und »beruhigende« Gerüche geben, aber wenn es an sich schon fraglich ist, ob es sich (z. B. im erotischen Gebiet) dabei nicht oft um assoziative Wirkungen handelt (s. a. S. 73), so kommen für die Konstituierung des Landschaftseindrucks jedenfalls nur die allereinfachsten Reaktionen in Frage.

Die lusthaft empfundenen Gerüche heißen Düfte, und bestimmte Düfte bilden einen sehr festen Bestandteil bestimmter Landschaftseindrücke: Waldduft, Wiesenduft, Heuduft, Heideduft usw. Allerdings sind diese Charakterisierungen z. T. recht vage und jede einzelne umfaßt verschiedenartige Geruchsmöglichkeiten, zwischen deren Bedeutung für die Landschaftswirkung wir wohl unterscheiden müssen. So kann Waldduft etwa Koniferenduft, oder Holzgeruch, oder der starke Geruch faulenden herbstlichen Laubes sein; ob der Laubgeruch für den schlichten Menschen noch eigentlich lusterzeugend ist, bleibt wohl zweifelhaft. Dem höher kultivierten Stadtbewohner werden ja gerade Gerüche symbolisch für »Natur« im Gegensatz zu seinem Kulturmilieu — »Erdgeruch« — und er läßt sich aus dieser Grundeinstellung seiner seelischen Reaktionsbereitschaft heraus auch durch Gerüche begeistern, deren elementare Wirkung keinesfalls mehr lustvoll ist, z. B. Tanggeruch am Seestrande (bei nicht starker Intensität; bei der fällt er auch dem naturseligsten Gemüt lästig).

Wir haben da eben eine Gruppe von Gerüchen, die wir am besten als »charakteristische« verzeichnen, wenn sie, ursprünglich indifferent oder unlustvoll wirksam, aus bestimmten seelischen Einstellungen heraus lustbetont werden. Es gehören dahin eine Anzahl fauliger Gerüche, Verwesungsgerüche in leisen Intensitäten, wie der Tanggeruch, der »Wassergeruch« überhaupt (der ja ein Geruch im Wasser faulender Lebewesen ist), der »Erdgeruch«, Geruch des Waldbodens u. dgl.

Bei einer gewissen Intensität des Riechens wird eine Lustbetonung freilich unmöglich, der Unlustcharakter tritt dann ganz elementar in Erscheinung. Manche, wohl eigentlich die Mehrzahl der Verwesungsgerüche zählen dahin: alle tierischen, von den pflanzlichen der Moorwiesengeruch, stärkerer Tanggeruch, Geruch faulender Rüben (der besonders widerlich ist) u. dgl. Nun besteht aber die interessante psychologische Tatsache, daß unlustvoll erlebte Gerüche überhaupt nicht mehr Landschaftsbestandteil werden. Sie fallen aus dem Landschaftseindruck heraus, stellen sich in Gegensatz zu ihm, »stören« das Landschaftsbild. Aus allem Gesagten ergibt sich freilich, daß diese Störung für den sensitiven Städter u. U. später eintritt als für den schlichten Mann des Volkes, so sonderbar, ja paradox das klingt; eben weil jener sich auch leicht unlustvoll betonte Gerüche zu einem umfassenderen Landschaftsgenießen »assimiliert«, während der gewöhnliche Mensch elementar und ohne Zaudern weiß (und dabei bleibt), ob etwas duftet oder stinkt. Ein Beweis dafür ist es, daß in sein Stadtmilieu auch der in Geruchsreaktionen sehr weitherzige Mensch sich nur die unter allen Umständen lustvoll wirkenden Gerüche verpflanzt, sich also mit derselben Sicherheit wie der kleine Mann nur wirklich duftende Blumen in den Garten pflanzt oder ins Zimmer stellt, dagegen weder faulendes Laub noch Tang noch sonst dergleichen sich in die Wohnung nehmen wird. Derlei entzückt ihn nur aus dem größeren Zusammenhange heraus, in dem es für ihn symbolische Bedeutung gewinnt. Denn wir

dürfen nicht übersehen, daß im Grunde ja der sensitive Mensch gegen die elementare Riechaffektion viel empfindlicher ist als der robuste, weshalb denn auch der Städter mit wachsender Sorgfalt aus seiner Wohnung alles zweifelhaft Riechende verbannt, und ihm menschliche Zersetzungsgerüche (Schweiß, Atemgeruch, Windelgeruch usw.) unerträglich sind, während der einfachere Mensch in solcher Atmosphäre unangefochten lebt. Der Landmann hält sich vor faulenden Rüben oder Schafstallgestank nicht die Nase zu, er bekommt auch nicht Kopfschmerzen und Übelkeit davon, aber er wird ebensowenig durch den Kuhstallgeruch noch durch faulendes Laub oder Tang in Naturentzücken versetzt. Er weiß, was gut und schlecht riecht, ohne daß es für sein seelisches Befinden eine sonderliche Rolle spielte.

3. **Die landschaftliche Erregung der Hautsinne.** Man braucht nur das Wort »Winterlandschaft« auszusprechen, um zu empfinden, daß mindestens die Temperaturreize, die vom natürlichen Milieu her auf den Menschen einwirken, ihm als Landschaftsbestandteile erscheinen können. Zur »echten« Winterlandschaft gehört die Empfindung der Kälte, und selbst dem Maler bezeugt der Beschauer nur dann eine vollendete Leistung, wenn er durch chromatische Eindrücke (z. B. die eigentümliche Stahlbläue des Himmels) die assoziative Empfindung des »Eisigen«, des »Frostes« zu erregen versteht. Ein Eindruck wie »Mittagslandschaft« ist sogar im wesentlichen auf die Empfindung der Hitze gestellt; landschaftliche Begriffe wie »Waldpfad«, »Felsschlucht« und ähnliche umschließen für uns ohne weiteres die thermische Eigenschaft der Kühle. Es kann dann nicht bloß, z. B. im Fall der Kälte, die Temperaturempfindung bis zum Schmerz sich steigern und als solcher in den Landschaftseindruck eingehen[119], sondern es nimmt auch, über Wärme und Kälte hinaus, die ganze Skala der »Berührungsempfindungen« unter Umständen am Aufbau eines Landschaftseindrucks teil, und zwar der Berührungsempfindungen, die von der Luft, aber auch derer, die

vom Boden der Landschaft ausgehen. Die »weiche« Luft eines Frühlingstags, »rauhe« Luft, »schneidende« Luft, solche Ausdrücke bilden den besten Beleg dafür; aber auch die Weichheit, Nachgiebigkeit eines Wiesen- oder Waldpfads im Gegensatz zur Härte einer Straße bedeuten uns einen in den gesamten Landschaftseindruck mehr oder minder aufgehenden Sinnesreiz. Ja wir dürfen noch einen Schritt weiter tun. Nicht bloß die Sinnesempfindungen, die von außen her erregt werden, sondern auch die ganze Gruppe der inneren Muskel-, Gelenk-, Bewegungs-, Ermüdungs- und ähnlichen Empfindungen, die durch unser aktives Verhältnis zur Landschaft, durch ihre »Bezwingung« mittels der Fortbewegung in ihr, entstehen, bauen den landschaftlichen Gesamteindruck mit auf. Es ist nicht nur die Eintönigkeit des Geschauten, oder umgekehrt dessen Vielfältigkeit, die dort das Wandern in der Ebene, gar auf schnurgeraden Wegen, so rasch ermüdend, abspannend werden läßt, hier im Berggelände hinwiederum uns so erfrischt und belebt (wie rein subjektiv diese Wirkungen gemeint sind, wurde auf S. 251 erläutert) — es treten auch die Gleichförmigkeit der Muskel- und Gelenkempfindungen dort, ihr häufiger Wechsel, ihre reichere Nuancierung durch Steigen, Bergabschreiten usw. hier hinzu und beteiligen sich unbewußt, aber doch im Ergebnis merklich an der Konstituierung des landschaftlichen Eindrucks.

Damit aber gelangen wir vor die große Schwierigkeit, an diesem Punkte die Abgrenzung von »tonischen« und von »sinnlichen« Wirkungen des natürlichen Milieus folgerecht durchzuführen, Wetter-Klimawirkung und Landschaftswirkung auseinanderzuhalten. Die gesamten Sinnesempfindungen, die der Mensch erlebt, stufen sich von den klargesonderten des Gesichts und Gehörs bis hinunter zu jenem dunklen »Sichfühlen« ab, in dem einzelne Wahrnehmungen nicht mehr unterschieden werden können, und das der sprachliche Ausdruck schon, mit einem sehr guten Instinkt, durch das Wort »fühlen« in den Bereich der allgemeinen

seelischen Zustände, des eigentlichen Gefühls-, Gemüts-, Stimmungslebens hinüberweist. Auch in der wissenschaftlichen Psychologie hat sich in den letzten Jahren die Anschauung befestigt, daß hier eine fließende Grenze zwischen emotivem und intellektuellem Seelenleben sei, und daß ein scharfer Trennungsstrich nur mit einer gewissen, wissenschaftlich ja oft unvermeidlichen Willkür gezogen werden könne. Die »inneren« Tastempfindungen, wie man sie früher recht uncharakteristisch genannt hat, die »Gefühlsempfindungen«[120] aller Art, machen das, was wir unser »Befinden« nennen, großenteils aus, sie bauen es auf, zusammen mit der Reaktion, die sie im Gemüt als lustvollen, unlustvollen, beruhigten, erregten oder ähnlichen Zustand erzeugen.

Nun kann es natürlich sehr schwer, ja unmöglich werden zu sagen, aus welcher Quelle ein solcher Befindenszustand stammt: aus den tonischen Einflüssen auf die lebendigen Gewebe, die ein bestimmt konstituierter Wettercharakter ausübt, oder aus den sinnlichen Eindrücken, die von der entsprechenden Landschaft ausgehen. Es ist noch einfach zu merken: ich befinde mich nicht gut, obwohl das, was ich sehe, der blaue Himmel, die grüne Wiese, mich erfreut — also wird wohl die Luft dieses fürs Auge so schönen Tages versteckte, sinnlich nicht erfaßbare Eigenschaften haben, die meinen Nervenzustand ungünstig umändern; und damit also Wetter- und Landschaftswirkung zu trennen. Es ist auch noch gut angängig hinzuzufügen: ich empfinde die weiche Luft als wohltuenden Reiz für meine Haut, aber die Erfahrung zeigt mir, daß bei dieser Luft dennoch ein Herabgestimmtsein einzutreten pflegt, auf dem »tonischen« Wege eben, daß also der Landschafts*eindruck* »weiche Luft« von dem *Einfluß*, den weiche Luft auf meinen Organismus hat, ganz verschieden, ihm geradezu entgegengesetzt ist. Aber es finden sich genug Fälle, wo diese Sonderung fast unmöglich wird. Das Wort »*frieren*« z. B. schon enthält die beiden Dinge in sich vereinigt: man kann frieren, weil kalte Luft die Haut umweht, aber man kann auch zu frieren anfangen, wenn die

auf jene Art frierenden Körperteile längst warm geworden sind oder wenn sie es von vornherein sind. Jenes ist Kälteempfindung, dieses ein Befindenszustand, der durch Wirkung einer Abkühlung auf den gesamten Organismus eintritt. Das sinnliche Frieren gehört zur Winterlandschaft, es kann zeitweilig sogar eine Lust sein, das Empfinden des »Eisigen« auf der Haut zu genießen; das Frieren aus Durchkältetsein ist immer ein Mißbefinden; aber wo nun jenes endet und dieses aufhört, ist kaum je zu bestimmen. Ähnlich geht die lust- oder unlustvolle Erregung, in die uns die Sinnesempfindung der bewegten Luft auf der Haut versetzt, ganz allmählich in die müde Erregung über, die wir als tonische Wirkung bewegter Luft früher (S. 59) kennen lernten. Auch der Ausdruck »frische Luft« ist doppelsinnig: er umschließt den erfrischenden Eindruck und den erfrischenden Einfluß zugleich.

Im allgemeinen geht der sinnliche Eindruck dem langsamer sich einstellenden tonischen Einfluß voran, begreiflicherweise, weil jener unmittelbar bei der entsprechenden Erregung der Sinnesorgane erlebt wird, dieser hingegen erst die Änderung im Physiko-Chemismus der Gewebe erzeugt haben muß, ehe seine Wirkung eintreten kann, und das währt stets einige Zeit, weil die Regulationsvorrichtungen jedes Lebewesens schroffe Umstimmungen des Tonus mildern und namentlich der Nerventonus ein verhältnismäßig langsames Reagens ist. Die Lust oder Unlust, die das Frieren der Wangen erregt, stellt sich ein, sowie wir in die Frostluft treten, aber sie kann schon abgeklungen sein, wenn die Unlust des Durchkühltseins infolge der Wärmeverluste des Körpers einsetzt. Doch auch diese zeitliche Unterscheidung muß praktisch oft versagen, weil es häufig vorkommt, daß die tonischen Einflüsse schon auf uns wirken, ohne daß wir es ahnen, und vor den sinnlichen: Schwüle z. B., oder Wetterumschläge, beeinflussen uns auch im Zimmer, ohne daß wir uns dem sinnlichen Eindruck der Luft aussetzen müssen. In solchen Fällen kann das landschaftliche Erlebnis eines bestimmten Luftcharakters sich dadurch herausheben, daß es

als vorübergehende, mit dem erstmaligen Wirken des Sinnesreizes einsetzende Veränderung der tonisch erregten Stimmung auftritt: einer z. B. hat schon unruhig geschlafen, erwacht matt und verstimmt, alles durch Wetterwirkung; tritt er nun ins Freie, so erfreut zunächst die schmeichelnd weiche Luft, die ihm ums Gesicht weht, so sehr sein Gemüt, sie ist ein solcher Sinnesgenuß, daß darüber seine meteorologisch verursachte Verstimmung für einige Zeit vergessen ist; allmählich, unterm noch unmittelbareren Einfluß der Luft sogar verstärkt, schiebt sie sich wieder in den Vordergrund, unterstützt auch durch die Tatsache, daß die gleichartige Sinnesempfindung nach einiger Zeit keine wesentliche Gefühlsreaktion mehr auslöst, sondern indifferent wird.

Im Bereich der »fühlbaren« Landschaftselemente ist also die Stelle, wo landschaftliche und meteorisch-klimatische Wirkung am dichtesten zueinandertreten und schließlich ohne rechte Grenze ineinanderspielen. Die wissenschaftliche Betrachtung darf sich aber hier sowenig wie sonstwo dadurch beirren lassen, so weit als möglich ihre Sonderungen durchzuführen.

Erschwert wird das allerdings noch durch ein Moment, das hier ähnlich wie bei den Gerüchen sich geltend macht. Die fühlbaren Landschaftsfaktoren gehen nämlich in den landschaftlichen Eindruck eigentlich nur ein, sofern sie (elementar oder auf assoziativen Umwegen) lustvoll erlebt werden. Für den einfachen Menschen, für den nur das elementare Erleben in Frage kommt, ist ihre Zahl deshalb sehr beschränkt, und Hitze oder Kälte, Nässe oder Sturm sind ihm nicht mehr Landschaft, sondern Vereitelungen des Landschaftsgenusses. Erst ein verwickelteres Empfinden »komponiert« auch solche Eindrücke ins Landschaftliche hinein und erlebt in ihnen dann oft sehr charakteristische Züge bestimmter Landschaftsbilder oder -charaktere. Mißstimmung des Durchschnittsmenschen über Regenwetter kann sich also (von allen indirekten

Mitwirkungen wie Störung von Plänen und Ähnlichem ganz abgesehen) aus drei unmittelbaren Erlebnisgruppen zusammensetzen: erstens — möglicherweise — meteorologischer Einfluß der atmosphärischen Situation auf tonischem Wege; zweitens Landschaftseindruck, verkörpert im trostlosen Grau des Himmels und der Lichtmonotonie der ganzen Welt; drittens Unlust beim Kälte- und Nässeempfinden auf der Haut oder beim Windpeitschen, sie aber außerhalb des eigentlich Landschaftlichen stehend. Bei schönem Wetter hingegen beteiligen sich Milde oder leichte Bewegtheit der Luft am Landschaftseindruck. Diese Tatsache, daß die fühlbaren Reize des natürlichen Milieus in ihrer »Landschaftlichkeit« von ihrer Qualität mitbestimmt werden, vereinfacht die Ermittlung der Landschaftswirkung natürlich nicht gerade.

Es könnte sich hier erneut der Zweifel melden, ob unsere Unterscheidung von Wetter-Klima auf der einen, Landschaft auf der andern Seite nicht erkünstelt sei. Das Wort »Wetter«, wie es im Sprachgebrauch des Alltags nun einmal ist, umfaßt eine ganze Reihe sinnlicher Eindrücke, die sich bei einer bestimmten Wettersituation ergeben, mit. Der einfache Mensch nennt Landschaft — wo er überhaupt so sagt; gewöhnlich spricht er von »Gegend« oder »Natur«, oder »Ausblick«, »Aussicht« u. dgl. — eigentlich nur den Boden, nicht die Luft. Ihm ist auch der blaue Himmel »Wetter«, durch das die »Landschaft« — Wald, Wiese, Wasser, Berg, Tal usw. — an Reiz gewinnt; und nur dort, wo er fühlbare Qualitäten als von der Bodenlandschaft unmittelbar erzeugt empfindet, wie die Kühle einer Schlucht, eines Nadelwaldes, gehen sie ihm ins eigentlich Landschaftliche mit ein, während er etwa die über die Felder hinstreichende Frische eines Herbstmorgens, als spezifisch atmosphärischer Herkunft, wiederum dem Wetter zuschiebt. Alles unter der Voraussetzung einer primitiven Landschaftsempfänglichkeit. Je ausgeprägter aber das Landschaftsgefühl wird, desto untrennbarer werden auch die sinnlich wirksamen atmosphärischen Zustände ins Landschaftliche einbezogen; man kann sagen, sie gehören um so mehr zum Begriff Landschaft, je mehr das Wort Landschaft sich einbürgert. Sicher gilt das von den optischen und akustischen Reizen. Bei dem Wort »italienische Landschaft« erblickt die Phantasie mit als erstes den blauen Himmel, beim Wort »Regenlandschaft« den grauen, beim Wort »Schwarzwaldlandschaft« hört sie das Rauschen von Tannenwald und Wildbächen. Auch an den Duft denkt man bei einem Worte wie »Wiesenlandschaft« fast elementar. Die »fühlbare« Beschaffenheit der Luft

dagegen bleibt fürs Bewußtsein heute noch gewöhnlich außerhalb des Landschaftlichen; sie erscheint als Wetter- oder Klimaeigenschaft, wenn sie auch unbewußt das Ganze des erlebten Landschaftseindrucks mitkonstituieren kann. Da nun die Wetterwissenschaft sich mit der Tendenz entwickelt, aus dem Begriff des »Wetters« mehr und mehr alles »Subjektive«, d. h. sinnlich Wahrgenommene auszuscheiden und ihn auf Objektives, d. h. instrumentell Nachweisbares zu beschränken, z. B. auch die Strahlungsfülle nicht durch den »blauen« oder »grauen Himmel«, sondern in exakter Messung auszudrücken, die Temperatur seit langem schon durch Quecksilbergrade, die Bewegtheit durch mechanische Geschwindigkeit, die Zusammensetzung chemisch und nicht durch die Geruchseigenschaften; da also hinsichtlich der Ausscheidung oder Aneignung des Sinnlichen aus den atmosphärischen Zuständen die Entwicklungen der Begriffe Wetter und Landschaft deutlich so gehen, daß der eine übernimmt, was der andere abstößt: so rechtfertigt es sich für unsern Zweck durchaus, auch über den momentan schon erreichten Stand dieser Entwicklungen noch ein Ende hinauszuschreiten und die grundsätzliche Tendenz, die sich darin ausspricht, folgerecht zu Ende gedacht unsern Abgrenzungen zugrunde zu legen, alles »Tonische« als Wettereinfluß, alles »Sinnliche« als Landschaftseindruck zu erfassen. Wie gesagt, wohlbewußt dessen, daß im Bereich der thermisch und mechanisch empfindbaren, der »fühlbaren« Reize die Wetter- und die Landschaftsseite des natürlichen Milieus schließlich ineinanderfließen, wohlbewußt aber trotzdem auch nicht bloß des Rechtes, nein der Pflicht der Wissenschaft, selbst da die Trennung bis zu den äußerst erreichbaren Möglichkeiten durchzuführen.

B. Landschaftsbilder und Landschaftscharaktere.

Die seelische Wirkung der Landschaft befindet sich an einem Punkte in bemerkenswertem Gegensatz zu jener des Wetters, auch des Klimas. Während hier nämlich der schlichte Mensch, sofern er von meteorischen und klimatischen Einflüssen überhaupt berührt wird, in der Regel einen komplexen Haufen von Einzeldingen, den er »Wetter« oder »Klima« nennt, für den verspürten Effekt verantwortlich macht — »schlechtes« Wetter, ein »böses« Klima: wie verwickelt ist doch die Struktur dieser vulgären Begriffe! — und während erst mit fortschreitender wissenschaftlicher Analyse die Wirkung mehr und mehr auf einzelne Bestandteile des Wetters oder Klimas zurückgeführt wird: sehen wir im Landschaftlichen genau das Um-

gekehrte. Der einfache Sinn fühlt sich in der Hauptsache von einzelnen Eigenschaften der Landschaft angezogen oder abgestoßen, erregt oder beruhigt: das Grün einer Matte, das Blau eines Stück Himmels, das Singen der Vögel, die Kühle einer Schlucht, eines schattigen Weges — man braucht nur einmal den Durchschnittsmenschen im »Naturgenuß« zu beobachten, um zu sehen, daß sich ihm dieser Genuß in lauter Details auflöst. Auch wo die Landschaft unerfreulich wirkt, behält das seine Geltung: es ist die Dunkelheit, oder es sind einzelne vom Mondlicht bizarr verzerrte Objekte, die das Schaurige der Nachtlandschaft ausmachen; es ist die bestimmte Höhe der Felswände rechts und links, die sich beklemmend aufs Empfinden legt usw. Je einfacher die seelische Verfassung, desto weniger kommt es zu einer landschaftlichen Gesamtstimmung. Die aber stellt sich desto mehr ein, je landschaftsempfänglicher der Mensch ist; desto mehr schmelzen nun die vielfältigen Einzelreize, chromatische und formale, akustische und thermische, zu einem höchst verwickelten Gesamteindruck zusammen — während der besonders wetterempfängliche Mensch viel stärker als der durchschnittliche (und damit der wissenschaftlichen Analyse instinktiv vorgreifend) seine als Wettereffekte erlebten Seelenzustände auf einzelne Wetterfaktoren, seien es oft auch nicht die richtigen, zurückzuführen sucht. Der ganze Gegensatz erklärt sich recht einfach. Die seelische Wetterwirkung bringt in der Hauptsache Leiden, und je sensitiver der Mensch, desto besser versteht er in Ansehung von Leidenszuständen sich selber zu beobachten und zu zergliedern, das ist bekannt; die Landschaftswirkung aber ist in der Hauptsache Genuß, und je sensitiver der Mensch, desto vielfältigere Bestandteile weiß er zu einem Genuß zu verbinden. Es bleibt dabei vollkommen bestehen, was früher einmal festgestellt wurde: daß Wetter- und Landschaftsempfänglichkeit sich keineswegs immer vereinigt finden. Sensitive Naturen sind dennoch die einen wie die andern, wenn auch jede auf ihre besondere Art. Neben den

Wetterleiden gibt es freilich auch Wetterfreuden, aber sie werden (abgesehen davon, daß manches so heißt, was Landschaftsfreude ist!) selbstverständlich in die an den Leiden geübte Analyse mit hineinbezogen; und neben dem Landschaftsgenuß gibt es freilich auch sein Gegenteil, aber der landschaftsempfängliche Mensch dehnt, wie wir noch näher sehen werden, seine Genußfähigkeit selbst auf Landschaftliches aus, das zunächst dem Genuß widerstrebt: er genießt Unlust.

Vielleicht könnte man einwenden, daß bei noch weiterer Steigerung der Landschaftsempfänglichkeit wieder ein Zurückgehen stattfinde, indem der Landschafts maler z. B. den Landschaftseindruck einseitig optisch erlebt, die Summe der klanglichen und fühlbaren Landschaftsreize wieder ausscheidet. Doch fällt diese im engeren und engsten Sinne ästhetische Erfassung der Landschaft nicht in den Kreis unserer Betrachtungen. Es ist bekannt, wie schwer ein schlechthin landschaftsempfänglicher Mensch und ein Maler bei einem Gang durch die Natur sich verständigen[120a]. Der Maler erscheint jenem leicht auf der Stufe des primitiven Menschen, dem sich die Landschaft in Details, mindestens in Fetzen und Abschnitte auflöst und der eine landschaftliche Gesamtstimmung überhaupt nicht empfindet. Seit dem Impressionismus, der die Malerei zu einer reinen und exklusiven Kunst des Lichtes macht, hat dieser Gegensatz sich noch erheblich verschärft, weil seither das, was der Maler als Landschaft sieht und wiedergibt, noch viel enger und einseitiger, verglichen mit dem Eindruck »Landschaft« des nicht »bloß« malerisch wahrnehmenden Menschen, geworden ist. Natürlich enthält diese Feststellung kein Werturteil; der Impressionismus könnte trotzdem (das bleibe ganz dahingestellt!) die rechte Aufgabe der Malerei erst gefunden haben — alle Kunst ist ja Vereinseitigung eines Wirklichen. Verständlich wird nur, wie gerade auch landschaftsempfängliche Gemüter sich häufig sträuben, das, was der impressionistisch sehende Künstler schafft, als »Landschaft« anzuerkennen. Zolas »Coin de nature« würde ihnen im allgemeinen wohl als die zutreffendere sprachliche Bezeichnung dafür erscheinen.

I. Die Synthese des Landschaftsbildes.

Zwischen dem elementaren und dem umfassenden Landschaftserlebnis gibt es nun natürlich alle erdenklichen Zwischenstufen. Die Synthese der Landschaft kann sehr einfach und sehr verwickelt sein; was wir Landschaftsbilder und -charaktere nennen, kann als Endergebnis eines sehr primitiven oder eines sehr komplizierten synthetischen Vorgangs dastehen. Ohne die Kenntnis dieses Vorgangs ist die seelische Wirkung seiner Erzeugnisse nicht begreiflich.

1. Die landschaftliche Assimilation. Viele Sinneseindrücke, die wir erleben, umfassen Bestandteile, denen keine Sinnesreize entsprechen; wir sehen, hören, fühlen, schmecken, riechen einiges in den Eindruck noch hinein, was in ihm selber eigentlich nicht enthalten ist. Dieses Einige stammt aus der Erinnerung; es war früher mit dem, was der neue Eindruck bietet, so eng und so oft verknüpft, daß wir es unwillkürlich mit ihm sofort miterleben. Auf diese Weise verstehen wir undeutlich Gesprochenes (z. B. durchs Telephon), lesen wir über Druckfehler hinweg; Menschen mit stark optischer oder akustischer »Phantasie« erblicken in jeder rissigen Mauer Fratzen und Gestalten, hören aus jedem Geräusch eine Melodie heraus. Bestimmte Gemütslagen, »Stimmungen«, begünstigen diese Umbildung einer Wahrnehmung durch die Bestandteile früherer Wahrnehmungen besonders.

Ob dieser ganze Vorgang, den Wundt als Assimilation beschrieben hat, im Entstehen von Landschaftseindrücken eine große Rolle spielt, kann man bezweifeln. Allerdings bietet ja die Theatermalerei, die mit wenigen Pinselstrichen uns eine Landschaft vortäuscht, ein klassisches Beispiel von Provokation assimilativer Leistungen. In die wirkliche Landschaft aber sehen, hören, riechen, fühlen wir doch wohl verhältnismäßig wenige sinnlichen Bestandteile hinein, die sie nicht schon enthält. Ihre sinnliche Kraft ist dort, wo sie überhaupt wirkt, im allgemeinen so stark, daß für die Synthese des Landschafts-

bildes viel eher der Gegenprozeß der Assimilation, den wir die landschaftliche Dissimilation nennen wollen, in Frage kommt. Sind nämlich die Bestandteile eines Sinneseindrucks so kräftig, daß an ihnen die Assimilationstendenz (mit der wir, der eine mehr, der andere weniger, unbewußt an alles Schauen, Hören usw. herangehen) scheitert, so bemächtigt sich unserer ein lebhaftes Unlustgefühl: der Eindruck enttäuscht unsere (unbewußten!) Erwartungen. So setzt sich z. B. der Gesamteindruck einer Speise aus optischen, thermischen, Geschmacks- und Tastbestandteilen zusammen: sie habe etwa eine bestimmte Bräune, Wärme, Härte und Süßigkeit. Ißt nun der kulinarisch anspruchslose Mensch sie auch dann gerne, wenn eines dieser Elemente fehlt, so dürfen wir dabei nicht gleich an einen Assimilationsvorgang denken; er ergänzt nicht das Fehlende hinzu, sondern es hat vielleicht für ihn überhaupt nie eine Rolle gespielt, ihm schmeckte die Speise und schmeckt sie auch jetzt, einfach weil sie süß ist. Der Feinschmecker dagegen vermißt jeden der übrigen Faktoren ebensosehr; und weit entfernt davon, das Fehlende etwa hineinzuassimilieren, nimmt er sein Fehlen besonders stark wahr, so stark, daß auch die übrigen Eigenschaften an Wirkungskraft einbüßen. Dieser Dissimilationsvorgang findet gegenüber der Landschaft überaus häufig statt. Dabei muß, ganz wie bei jenem Geschmacksbeispiel, gar nicht bewußt werden, was fehlt; sehr oft bleibt es bei dem unklaren, aber sicheren Bewußtsein, daß etwas fehlt. Z. B. genügt das Verschwinden der Sonne hinter Wolken, um die Landschaft völlig »verändert«, ihres eigentlichen Reizes entkleidet erscheinen zu lassen. Weit entfernt, nun etwa das Fehlende hineinzusehen, sehen wir sozusagen damit auch noch andere Vorzüge aus der Landschaft heraus: der Gesang der Vögel kann uns sofort eintöniger, der leise Luftzug als lästiger Wind erscheinen. Das Unlustgefühl, das sich an die Sonnenlosigkeit knüpft, »irradiiert«, d. h. es breitet sich aus, beherrscht unsere Stimmung und macht uns für die gebliebenen, sonst lustvollen Bestandteile unempfänglich. Der Gesamteindruck ist aufgelöst: Dissimilation.

Von hier aus beginnt dann freilich sehr oft ein neuer, nun wiederum assimilativer Prozeß, der für die Synthese der Landschaft grundlegende Bedeutung besitzt. Um ihn zu verstehen, müssen wir uns der folgenden psychologischen Tatsache erinnern. In der Reihe der Gemütszustände gibt es eine ganze Gruppe solcher, in denen wir Unlusthaftes leicht lusthaft erleben. Wie die scheinbare Unmöglichkeit möglich wird, bleibe dahingestellt — das Faktum ist unbestreitbar. »Wehmut« ist ein solcher Zustand; Elegie; sentimentale Stimmung; Gruseln; Gemütsverfassungen, wie man sieht, deren auch der ganz schlichte Mensch fähig ist — vielfältiger freilich noch vermag eine kompliziertere Natur im Trübsinnigen zu »schwelgen«. Es kann nun sein, daß die Stimmungsfärbung, die ein dissimilierter Landschaftseindruck hat, einer solchen, durch irgendwelche Lebenserfahrung erzeugten Stimmung sehr ähnlich ist. Dann werden wir im Landschaftseindruck gleichsam einen Spiegel unseres Seelenzustandes erleben; die Landschaft klingt mit unserm Innern zusammen. Natürlich halten wir dann eben dieses Landschaftsbild fest; und während uns anfänglich aus ihm die Ödigkeit fehlender Vorzüge entgegenblickte, wird uns diese »Stimmung« nun selber zum Vorzug, wir bauen die Landschaft etwa als positiv »melancholische« gleichsam neu auf, indem wir dabei alles, was an ihr noch unbestreitbar lusterregend war, durch Assimilationen ins Melancholische »umsehen«. Auf diese Weise ist eine ganz neue Landschaft synthetisch entstanden. Natürlich muß der Vorgang nicht glücken. Es gibt Landschaften, die für ihn ein gutes, und andere, die kein gutes »Material« sind. Das beste Material ist eine an sich indifferente Landschaft, in die sich beliebig Vieles hineinsehen läßt; es ist darum auch kein Zufall, daß ein solcher Landschaftstypus, die Ebene, mit der Zunahme des Landschaftsgefühls zur hauptsächlichen, beherrschenden »Stimmungslandschaft« geworden ist. Die »Entdeckung der Ebene« ist, von rein malerischen Momenten abgesehen, das Bewußtwerden der Tat-

sache, daß die Ebene, dank ihrer landschaftlichen Indifferenz, besonders geduldig im Sich-Stimmenlassen ist.

Ist auf solche, der anfänglichen Dissimilierung folgende assimilierende Art das neue Landschaftsbild einmal aufgebaut, so wirkt es als Erinnerung nun unter Umständen mit stark assimilativer Gewalt über alle es erneut störenden Faktoren. Das heißt, wenn durch Sonnenschein eine solche Landschaft lustvoll gefärbt wird, so kann dieses Element trotzdem der elegischen Stimmung assimiliert werden: wie bei Begräbnissen die Sonne bekanntlich allemal »wehmütig« scheint, so auch in der als melancholisch eingelebten Landschaft. Allerdings wird auf diesem Wege der Landschaftseindruck immer subjektiver, wie jede durch assimilative Tätigkeit umgestaltete Wahrnehmung. Es kann kommen, daß ein gleiches Landschaftsbild den einen »heiter« und den andern »wehmütig« anmutet. Stoßen wir auf diesen Unterschied, so dürfen wir sagen, daß der der Lustseite nähere Eindruck meist der elementarere, der entgegengesetzte der auf Umwegen zustande gekommene ist. Denn das schlichte Gemüt empfängt von der Landschaft vorwiegend erfreuende Eindrücke, oder gar keine; »Landschaft« entsteht ihm überhaupt nur dort, wo es sich an Naturszenerien freut. Allerdings gibt es Ausnahmen, wo das Verhältnis sich sogar umkehren kann. Wir werden ihnen bald begegnen, aber sie sind in der Minderzahl.

2. **Die landschaftliche Symbolisierung.** Die beschriebenen Prozesse der Assimilation, Dissimilation und Wiederassimilation spielen sich in der Hauptsache »unbewußt«, soll hier heißen[121] ohne absichtliche Dirigierung durch uns selber ab; ihren Hergang enthüllt erst die nachträgliche Analyse. Nun geschieht es aber leicht, daß gewisse Stimmungen, die an unlandschaftlichen Vorstellungsgebilden und -kreisen haften, der Landschaft zugeführt und auf sie hin ausgelebt werden. Das bekannteste Beispiel dafür ist die Darstellung der herbstlichen Landschaft als eines Sterbens der Natur. Es ist

freilich nicht leicht festzustellen, welches Moment dabei als primär gelten darf. Zwischen dem Welken in der Natur und dem Sterben des Menschen besteht, obwohl für die eindringlichere Betrachtung beides recht verschiedenartige Vorgänge sind, eine augenfällige Analogie, die sich schon in der Volksliedkunst oft dichterisch ausgesponnen findet. Ist von da her die elegische Stimmung, die den Menschen (wenigstens in großen Völkerkreisen) beim Gedanken ans Sterben ergreift, auf die Herbstlandschaft übertragen worden? Oder riefen gewisse bedrückende Gefühlseinflüsse des »Herbstelns«, die abnehmenden Tage, Nebel, Kühle u. dgl. Vorstellungskreise wach, die mit ähnlichen Stimmungen verknüpft sind, wie eben diejenigen des Todes, und offenbarte sich, am gleichen Stimmungsfaden aufgereiht, nun erst die objektive Ähnlichkeit, die zwischen Herbst und Sterben besteht? Ich meine, bei aller Schwierigkeit, solche entwicklungspsychologischen Fragen jemals sicher zu entscheiden, spricht die größere Wahrscheinlichkeit doch für den ersteren Hergang. Denn in seiner Totalität hat der Herbst nichts Bedrückendes, gerade für das schlichte Gemüt nicht; sein »Welken« verschleiert sich unter der buntesten Farbenpracht, er ist überdies die Zeit des üppigsten Reifens, fürs ländliche Leben die Zeit der überstandenen Ernte und der entsprechenden Feste, der Weinlese, der kommenden Winterruhe. Wer hinter alledem das »Herbsteln«, d. h. das Welken sieht, tritt wohl doch schon mit einer entsprechenden Analogievorstellung an die Herbstlandschaft heran. Auch die spätherbstlich kahle Landschaft unter grauem Himmel, mit Nebelregen und Wind, der »November«, ist an sich betrachtet nicht trostloser, als in der gemäßigten Zone es die durchschnittliche Vorfrühlingslandschaft ist. Wir dürfen wohl also den Vorgang so auffassen, daß eine nachdenkliche, phantasiereiche Naturbetrachtung durch die Analogie, die sie zwischen Herbst und Sterben ans Licht zieht, eine Art elegischer Stimmungsvoreingenommenheit gegenüber der Herbstlandschaft züchtet, die schließlich die Herbstlandschaft selber als melancholisch

anspricht — das letztere nach jener einfachen Gewohnheit des naiven Wirklichkeitsmenschen, dasjenige froh, ärgerlich, trostlos, traurig usw. zu nennen, was ihn froh, ärgerlich, trostlos, traurig usw. stimmt. Dies wäre die *eine* Form der symbolisierenden Umbildung des Landschaftlichen: das Primäre ist eine *gedankliche* Analogie zwischen einer Landschaft und einem Lebensereignis, und damit wird die dem *Lebensereignis* anhaftende Stimmung auf die von Haus aus ganz *anders* gefühlsbetonte Landschaft *mitübertragen*.

Für die zweite Möglichkeit: daß die *Stimmung* sozusagen der aktive Symbolisierungsfaktor ist — bietet die *Dunkellandschaft* ein gutes Beispiel. Gewiß lassen Dämmerung und Mondlicht die Naturobjekte in seltsamen Verzerrungen erscheinen, die allerlei phantastische Analogisierungen herausfordern. Aber diese Analogien würden ebenso gut und noch mehr ins Groteske, Belustigende fallen, wenn nicht die elementar beklemmende, furchterregende, ängstigende *Gemütswirkung* des Dunkels auch die Phantasie durchaus in *diese* Richtung drängte. Dabei bieten selbstverständlich solche Dunkelzustände, die immerhin noch eine Landschaft, überhaupt eine Umgebung, erkennen lassen, dem Vorstellungsspiel das reichere Betätigungsfeld, wie eben Dämmerung und Mondschein. Die Dunkellandschaft wird auf diese Art mit einer Fülle »gespenstischer« Eigenschaften ausgestattet, die das verängstigte, im Phantasiespiel sich immer mehr verängstigende Gemüt in sie hineinsieht. *Wie sehr hierbei gar nicht der besondere Landschaftseindruck, sondern das Ängstigende schlechthin der primäre Umbildungsfaktor ist*, beweist die vom Naturmythus mitbelegte Erfahrung, daß auch andere bedrückende, unheimliche Eigenschaften der Landschaft als das Dunkel, z. B. Mittagsstimmung, d. h. Menschenleere und große Stille, sowie Wald, d. h. wiederum Einsamkeit, Stille, gedämpftes Licht und Gelegenheit zu Verstecken und Schlupfwinkeln, kurzum allerlei, was Gefahren bergen kann, zur Symbolisierung im gleichen, wenn auch milderen Sinne Anlaß

gegeben haben. Die Landschaft wird Symbol einer Stimmung, die von einer einzelnen zufälligen Eigenschaft erzeugt ist, indem das davon affizierte Gemüt alles Mögliche, das sonst mit der nämlichen Stimmung sich verbindet, in die Landschaft hineinsieht und -hört.

Die symbolische Umbildung ist die älteste Form von Landschaftserlebnis überhaupt, denn überall, wo die Naturmythe zur Entfaltung kommt, ist dies ein Zeichen für das Eintreten jenes Vorgangs[122]. Demgegenüber ist das »moderne« Landschaftserleben viel stärker auf die landschaftliche Assimilierung als auf die Symbolisierung gestellt. Begreiflicherweise; denn die Symbolisierung ist ein psychologischer Prozeß, der wesentlich aus Vorstellungen und Gemütsbewegungen, beide von ausgesprochenem Charakter, sich aufbaut; die Assimilation arbeitet mit halbbewußten Empfindungen und fließenden Stimmungen, jenen Elementarbestandteilen also des, wie Lamprecht es nannte, »physiologischen und neurologischen Impressionismus«, der in den letzten Jahrzehnten unser Naturempfinden immer stärker durchsetzt. Dem entspricht es auch, daß die assimilative Landschaftsumbildung den sensitiveren Geistern mehr eignet, während die schlichteren Gemüter noch immer vorwiegend symbolisch empfinden. Auf sie üben Landschaften, die der symbolisierenden Betätigung ein weites Angriffsfeld bieten, wie die pittoresken Sandsteinbildungen der Sächsischen Schweiz oder der Adersbach-Weckelsdorfer Felsenstadt in Böhmen, eine besondere Anziehungskraft, während ihnen die neutrale und darum so assimilationsergiebige Ebene wenig »zu sagen« hat. In den beiden bisher besprochenen Arten landschaftlicher Synthese stellen sich die beiden Pole landschaftlicher Erlebensmöglichkeit dar (sofern beide »rein« auftreten; in vielen Fällen bilden sie ein analytisch schwer entwirrbares Gemenge), während beide Möglichkeiten sich in der nun folgenden Form der ethischen Synthese wieder begegnen.

3. **Die Ethisierung der Landschaft.** Eine große Zahl der Charakteristiken, mit denen Landschaften beschrieben werden, sind augenfällig moralischer Färbung. Die »ernste«, die »erhabene«, die »majestätische« Landschaft, das »friedliche« Landschaftsbild, der »stolze« Strom, die »trotzigen« Eichenriesen oder Felswände, das »feierliche Schweigen«, alle diese

überaus vielfach angewandten Bezeichnungen schieben der Landschaft menschliche Charakterzüge von mehr oder minder ausgesprochen ethischer Qualität unter. Öfters spielen auch an sich ästhetische Epitheta wie »sanft«, »freundlich« und ähnliche in diese ethische Färbung hinüber, und gelegentlich kehren landschaftliche Beiwörter, die dann bildlich auf menschliche Eigenschaften angewandt worden sind, auf diesem Umwege zu ihrem Ursprungsorte zurück: wenn von der »knorrigen« Eiche die Rede ist, so wird meist nicht bloß an die entsprechende morphologische Eigentümlichkeit und deren ästhetischen Effekt gedacht, sondern es liegt ein Stück Charakterbetonung mit darin, die der Eiche die Eigentümlichkeiten eines »knorrigen« Menschen andichtet. Man versteht es ohne weiteres, daß diese Art Landschaftsanschauung das schlichte Gemüt sehr anspricht, denn ihm liegt die Vermenschlichung der Natur an sich nahe, und am Menschlichen wiederum interessieren es am stärksten die Charakterzüge, die moralischen Besonderheiten, als dasjenige, das ihm sagt, was es vom Mitmenschen zu hoffen oder zu fürchten hat. Auf der andern Seite aber entfalten sich auch die Stimmungszustände, die Gemütsverfassungen des komplizierteren Menschen immer mehr in der Richtung auf die moralische Nuancierung hin; scheint es auch oftmals, als ob für sensitive Menschen die Unterschiede von Gut und Böse sich vermischten, so gilt das bei genauerer Prüfung doch meist nur für die vulgären, groben Beziehungen von Mensch zu Mensch, und es gilt dafür gerade darum, weil der sensitivere Mensch subtilere sittliche Unterschiede empfindet, die sich in das vulgäre moralische Entweder-Oder nicht mehr einschachteln lassen wollen; er durchlebt sie dann an Phantasiegebilden, also dichterisch, oder in der seiner Willkür sich ebenso anschmiegenden Vermenschlichung der Landschaft. Hat man Gelegenheit, den Stimmungen und Verstimmungen komplizierterer Menschennaturen nachzuspüren, so findet man eine Fülle sittlicher Konflikte, wenn auch nicht vulgärer, als Kern davon. Wenn auf dem Wege des früher analysierten

Assimilationsprozesses diese Stimmungen auch den Landschaftseindruck in seiner Eigenart bestimmen, so kann es nicht fehlen, daß ein Stück der sittlichen Werte, um die sie sich kristallisieren, auf den Landschaftseindruck mit übertragen wird.

Man begreift es freilich auch, daß es dann nicht so die »Allerweltslandschaften« sind, an denen sich eine solche Tendenz betätigt, sondern sehr oft neue, bisher »unentdeckte« Landschaften, deren Wirkung damit erst erschlossen wird. Zwei Beispiele sind hierfür besonders lehrreich: das Meer und das Hochgebirge.

Beide gelten uns als neuentdeckte Landschaften, deren Wirkung kaum ein Jahrhundert alt ist. Das ist nun so nicht ganz richtig; es liegen genug Zeugnisse vor, daß mindestens der ferne Anblick alpiner Szenerien und ebenso der Blick aufs ruhige Meer schon den Alten echten landschaftlichen Genuß gewährt hat[123]. Wahrscheinlich aber sind das bewegte nordische Meer und die Eindrucksfähigkeit für umgebendes Hochgebirge sehr jungen Datums, wenigstens als allgemein gesuchte Landschaftsgenüsse. Dafür spricht, daß sie für die schlicht erlebenden Massen auch heute noch nicht recht in Frage kommen, jedenfalls weder mit dem elementaren Zauber einer begrenzten, stillen und farbenschönen, oder leichtgekräuselten und glitzernden Wasserfläche, noch mit dem einer »anmutigen« Wald-Wiesen-Hügellandschaft wetteifern können. Die landschaftliche »Entdeckung« der Alpen, der Nordsee geht von einzelnen sensitiven Persönlichkeiten aus und teilt sich von da, langsam durchsickernd, der Allgemeinheit mit. An elementar Wohlgefälligem nach Farbe, Form, Bewegtheit sind diese Landschaften arm: Alpenglühen, eine blumige Matte, die smaragdene Kielfurche des Meerwassers, ein goldroter Streif von untergehender Sonne: das sind allenfalls die spärlichen Eindrücke, die auch auf ein einfaches Gemüt die Wirkung nicht verfehlen. Das meiste aber, und gerade das für den heutigen Zug der Menschen zu diesen Landschaften Entscheidende, sind ausgesprochen

ethisierte Momente: Ernst und Erhabenheit, Feierlichkeit und Trotz, Majestät und Verschwiegenheit, Düsterkeit und Friede, lauernde Tücke und leidenschaftliche Bewegtheit usw. — wer kennt nicht die Charakteristika, mit denen die aus jenen Landschaften empfangenen Eindrücke beschrieben werden? Ihr Kreis erweitert sich übrigens noch, wenn wir uns erinnern, daß Eigenschafts- und ihnen entsprechende Hauptwörter häufig nicht hinreichen, um die Darstellung zu bewältigen, und daß dann Tätigkeitswörter ausgiebige Verwendung finden: das tobende, rasende, brüllende, röchelnde, gurgelnde Meer, der pfeifende, wütende, zerrende Sturm, die starrenden, drohenden, schweigenden Felswände u. dgl.: auch in allen diesen Charakterisierungen drücken sich im wesentlichen Eigenschaften von stark ethischer Qualifizierung aus.

Daß nun alle diese Eigenschaften *landschaftlich* genossen werden können, ist nur auf dem Wege über ihre Reflexion möglich. Die Zustände von Meer und Hochgebirge, aus denen sie hergenommen sind, haben ja immer existiert und immer auf Menschen gewirkt. Aber ihre elementare Wirkung besteht notwendig in Schrecken, Angst, Furcht, Sorge, Beklemmung, Staunen. Um daraus einen Genuß werden zu lassen, muß ein gut Teil dieser Wirkung abgeschwächt sein, d. h. der Mensch darf dem Meer oder den Wogen nicht als auf sie Angewiesener gegenüberstehen, sondern muß in gewissem Maße uninteressiert an ihnen sein: wer einen wirtschaftlichen oder menschlichen Wert, einen Transport oder Angehörige auf hoher See oder auf den Firnen weiß, für den schwinden alle landschaftlichen Empfindungen bei eintretender Gefahr rasch dahin. (Auch die Leidenschaftlichkeit großer Menschen genießen wir ja nur dort, wo sie uns nicht unmittelbar betrifft.) Mit der praktischen Uninteressiertheit ist dann der Weg frei, um auch nicht schlechthin wohlgefällige Zustände der Natur landschaftlich zu erleben. Wieweit er positiv beschritten wird, hängt von der Persönlichkeit und von Zeitstimmungen ab. Es gibt auch heute noch zahlreiche, landschaftssensitive Menschen, denen das einfach

Wohlgefällige, von ihnen dann in sehr ästhetischer Raffiniertheit genossen (etwa alle Farben einer Wasserfläche, die Formensprache einer Hügellandschaft) mehr bedeutet, als die »ethischen«, als die wie man wohl auch sagt »pathetischen« Landschaften. Aber daß die Zeit sehr stark zu diesen hindrängt, ist unverkennbar: man braucht nur durchschnittliche Landschaftsschilderungen von vor hundert Jahren mit solchen (etwa in Zeitungen, in Unterhaltungsromanen) von heute zu vergleichen, und die Reiseziele weisen ja in die gleiche Richtung. Um das zu verstehen, müßten eine ganze Reihe kulturpsychologischer Momente gewürdigt werden, doch mag hier nur ein sehr wesentliches genannt sein: je mehr der Kulturmensch sich von der Möglichkeit entfernt, große Leidenschaften, große Gemütsstimmungen praktisch auszuleben, je mehr dem durch Gesetz, Sitte, Konvention Schranken geboten werden, desto mehr muß das Bedürfnis zunehmen, solche Zustände künstlich auszuleben, sie in die Umwelt hineinzukonstruieren und dann zu »genießen«. Je ärmer unser gesellschaftliches Dasein an sittlichen Konflikten großen Stils wird, desto mehr bereichern wir damit, versittlichen, ethisieren wir die Natur. Gewiß hat auch der Mythus schon Ähnliches, und doch ganz anderes getan. Er legte nicht Menschlichkeit reflektierend in die Natur hinein, sondern er fürchtete und hoffte ganz naiv welche in ihr; das Verhältnis, in das er den Menschen zu den Naturmächten bringt, ist ein praktisch-moralisches. Unser heutiges Verhältnis aber ethisiert die Natur theoretisch, um sie so zu genießen; das Bewußtsein davon bleibt durchaus erhalten — wer heute im Wüten eines Sturmes schwelgt, weiß sehr wohl, daß er diese »Wut« nicht mit Gebet oder List oder Ähnlichem beschwichtigen kann, sondern sich nach allen Regeln technischer Erfahrung gegen sie schützen muß, wenn sie anfängt ihn selber zu bedrohen. Man kann also sagen, die Landschaft zwar wird ethisiert, aber ihr Ethisches wird ästhetisch erlebt: ganz entsprechend, wie wir auch »Helden«, die wir

eigentlich praktisch verabscheuen würden und deren Mission uns unheilvoll erscheint, in ihrer Größe, Rücksichtslosigkeit, Verschlagenheit usw. »genießen«; also ganz anders, als einfachere Zeitalter, in denen der Mensch seinen Helden liebte und den feindlichen fürchtete. (Die Masse hält es noch heute so.)

Die moderne Ethisierung der Landschaft ist also, psychologisch genommen, ein assimilativer Prozeß. Wir sehen Gemütswerte, die wir in uns selber beständig gehemmt fühlen, in die Landschaft hinein; bei der Ausgestaltung dieses Vorgangs wird dann alles, was nicht damit zusammenstimmen will, aus der Landschaft herausgesehen, also entweder übersehen oder so in Kontrast zum andern gesetzt, daß es dessen Eigenart nur noch steigert. Zwischen diesem Verfahren und der primitiven Ethisierung, die einfach das furchtbar, grausig usw. heißt, was so auf den Beschauer elementar wirkt, gibt es nun natürlich viele Übergänge. Die Beklemmung, die jeden in einem von steilen Wänden umschlossenen Tal beschleicht, erleichtert es dem entsprechend Angelegten, von da her diese Szenerie mit bestimmten Eigenschaften anszustatten, sie assimilativ zu ethisieren und so zu genießen. Ähnlich bietet die »tonische« Erregung, die der Sturm am Meer in uns erzeugt, eine Anknüpfung für die hier besprochenen landschaftlichen Synthesen. Die Äußerungen, mit denen zwei Menschen eine derartige Landschaft charakterisieren, können demnach sehr ähnlich klingen und doch Ergebnisse sehr verschiedener Reaktionen sein. Die eine dieser Reaktionen, die elementare, bleibt unverändert oder schwindet; je nachdem wird die Szenerie dem Menschen sagen wir unheimlich bleiben oder gleichgültig werden. Die andere, die ethisierende, mag vom gleichen Unheimlichkeitsgefühl ausgehen; die elementare Reaktion wird aber in ihr sehr bald übergeleitet in die synthetisch-landschaftlichen Erlebnisvorgänge der Ethisierung und deren ästhetisches Genießen. Wegen der nämlichen Eigenschaft wird der Träger der ersten Reaktion die Landschaft fernerhin

meiden oder doch nicht suchen, wird sie dem Träger der zweiten Reaktion hingegen gerade wertvoll werden.

Zwischen der elementaren Wohlgefälligkeit eines glitzernden Wassers oder eines blühenden Rotdorns und dem Genuß einer wilden ozeanischen oder alpinen Szenerie dehnt sich die ganze Möglichkeitsfülle landschaftlicher Synthesen, die bis heute sichtbar ist. Die theoretische Ethisierung ist die jüngste Etappe, welche die Entwicklung der Landschaftserlebnisse zurückgelegt hat. In ihr stehen wir heute mitten drin. Was über sie hinaus dereinst kommen wird, ist nicht zu ahnen.

Die ausführliche Betrachtung, die wir dem Ethisierungsvorgang gewidmet haben, scheint vielleicht unserem Grundsatz, auf die eigentlich ästhetischen Landschaftserlebnisse nicht einzugehen, zu widersprechen. Gewiß ragt das ethische Landschaftserleben schon stark ins Ästhetische hinein. Andererseits aber ist es, wenigstens in seinen einfacheren Formen, doch auch schlichteren Gemütern zugänglich, als die im engeren Sinne ästhetische Landschaftsbetrachtung, wie sie vom Genießer der gemalten Landschaft erwartet wird. Entscheidend ist nämlich, daß in den Ethisierungsvorgang alle Bestandteile des Landschaftlichen eingehen können, während die ästhetische Abstraktion sich auf den optischen Bezirk zurückzieht. Es ließe sich ja nun darüber streiten, was »abstrakter« und damit unelementarer sei: die Fähigkeit, ausschließlich Gesehenes zu einem geschlossenen Schönheitserlebnis auszugestalten, oder die Fähigkeit, Gemütszustände aus sich heraus in etwas anderes hineinzuverlegen und dort zu genießen. Ich glaube, man wird doch das zweite als das viel mehr Menschen Zugängliche zu bewerten haben. Schon die Geschlossenheit (das »Kompositionelle«), die zum ästhetischen Genießen gehört, ist nur einer sehr kleinen Zahl von Geistern erreichbar; die Genußfähigkeit der andern bleibt, wie jedes Kunstgespräch mit dem Durchschnitt selbst gebildeter Leute zeigt, immer mehr an Einzelheiten haften. Die genügen nun völlig zur Ethisierung, bei der einzelne, auffällige Eigenschaften der Szenerie den Hauptanknüpfungspunkt bilden. Fragt sich nur, ob und wieweit der Durchschnitt der Menschen die Landschaft ethisieren kann. In dem Sinne kann er es jedenfalls, daß er die Szenerie als das anspricht, was sie in ihm erregt: als

unheimlich, wenn sie ihm unheimlich ist usw. Aber auch Gemütszustände sittlicher Qualität kann der einfachere Mensch an fremdem Objekt »genießen«, ohne daß sie ihn moralisch befriedigen müssen. Sie dürfen ihn nur praktisch nicht zu eng berühren: sobald das der Fall ist, gilt, wie wir vorhin schon erwähnten, die einfache Stellungnahme »für oder wider«. Wir sehen immer aufs neue eine geheime Bewunderung der Massen für Verbrecher, von denen sie nicht selber geschädigt sind, in der Wirklichkeit und in der Auswahl des Lesestoffs. Der »Sensationshunger« der Massen ist eigentlich nichts anderes als ein Ausdruck für diese Geneigtheit, Leidenschaftsfolgen, die man moralisch verurteilt, doch nebenher zu »genießen«. Man kann auch beobachten, daß die Masse, daß gerade der schlichte Mann nicht immer mitmag, wenn Demagogen große Männer der andern Seite verunglimpfen. Im Verbrechen bewundert die Masse vor allem das Wagnis von Dingen, die sie selber nicht wagt, die man nicht tun »darf«, obschon man oft genug entsprechende Regungen verspürt: also auch dies Moment ist vorhanden, daß der einfache Mensch an andern die Leidenschaften »genießt«, die ihm selber verwehrt sind und doch keimhaft in ihm leben. Fragt sich endlich nur noch, ob nicht ihr Genießen mit dem Menschlichen sein Ende findet; soll heißen, ob er sie außer in Menschen, an denen er sie vorfindet, auch an der Natur, in die er sie hineinlegen muß, genießen kann. Der ländlichen Masse wird das in der Hauptsache versagt sein; dafür steht die Natur ihren praktischen Kümmernissen zu nahe. Wo immer aber dieses Band zerschnitten wird, in aller zunehmend städtischen Kultur also, entfaltet sich eine Art menschlicher Beziehung zur Natur wie zu den Gestalten einer spannenden Lektüre etwa. Auf diesen Verstadtlichungsprozeß nicht zum mindesten ist das ungeheure Wachsen des »Naturgefühls« im letzten Jahrhundert zurückzuführen. Es ist gewiß richtig, daß man auch das nicht überschätzen und nicht allem massenhaften Reisen unserer Zeit Naturgefühl unterstellen soll; Mode, Sportsinstinkte, rein praktische, z. B. therapeutische Erwägungen spielen eine große Rolle darin. Aber daß auch breite Massen (wenngleich noch nicht die Massen) heute die Landschaft ganz anders erleben als hundert Jahre früher, kann nicht ernstlich bezweifelt werden. »Ästhetischer?« Das gewiß nicht. Je stärker ästhetisiert die malerische Darstellung der Natur ist, desto fremder steht ihr der Durchschnitt der Menschen

gegenüber; er lacht sogar darüber, findet darin die Natur sozusagen karikiert. Landschaftsbilder, wie sie unsere »guten« Familienzeitschriften noch immer bevorzugen müssen, sprechen allemal mehr zu den ethischen Empfindungen, atmen (wenn sie auch künstlerisch sehr schlecht sind) Größe, Erhabenheit, Ernst, Feierlichkeit, Friede, Majestät usw.; versuchen es wenigstens. Man kann sagen: das Landschaftserleben des überhaupt empfänglichen Durchschnitts liegt zum mindesten auf der Linie der Ethisierung. Es bedarf natürlich dabei mancher unlandschaftlichen Stützpunkte: Glockenläuten etwa gibt der Landschaft eine feierliche Stimmung. Und der einfachere Mensch »genießt«, wie im Gerichtssaal oder in einer »Geschichte«, die er liest, die aus dem andern sprechenden Gemüts- und Charakterzustände auch nicht »ästhetisch«, aber er genießt sie eben »einfach«; der verfeinerte genießt ja auch eine »Geschichte« anders, eben »ästhetischer«. Alles in allem: ob die reine Ästhetisierung des landschaftlichen Genießens überhaupt sich ausbreitet, kann zweifelhaft sein; die Ethisierung dagegen greift immer mehr um sich, wenn auch oft in fragmentarischen Formen, sie ist der Kern jenes Landschaftserlebens, durch das unsere Zeit sich von andern gerade auch in Ansehung des Durchschnitts der Menschen unterscheidet.

4. **Indirekte Landschaftseindrücke.** Neben den Stücken der Landschaft, die wir »ins Auge fassen«, d. h. im Netzhautzentrum abbilden, beteiligen sich am landschaftlichen Gesamteindruck (wie an allen Sachen) beständig auch die auf die Seitenteile der Netzhaut fallenden Sinnesreize. Der durchschnittliche Betrachter wird zwar durch fortwährendes Umherblicken auch diese der Reihe nach ins scharf gesehene Bild aufnehmen. Bei versunkenem Hindämmern geschieht es jedoch, daß ganze Teile der Landschaft seitlich und damit verschwommen bleiben, und die Bedeutung, welche diese Art Landschaftssehen in der impressionistischen Malerei erlangt hat, läßt es uns wahrscheinlich sein, daß sie auch sonst den Ausgangspunkt bestimmter Gefühlsnuancierungen abgeben kann. Lichtstärke, Farbigkeit, Form und Bewegtheit eines indirekt gesehenen Objekts sind verändert: Lichtstärke und Bewegtheit verstärkt, Farbigkeit und Form verblaßt und qualitativ verschoben. Welcher Art die Einflüsse sind, die davon auf die Gemütswirkung einer Landschaft ausgehen, ist allerdings schwer zu sagen. Vielleicht wird man sie am ehesten bestimmen können als eine Betonung des rein sinnlichen

Moments der Landschaftsbestandteile gegenüber den durch die Gestalt bestimmten Bedeutungen; statt Bergen, Bäumen, Feldern usw. sehen wir seitlich nur einen gelben Schein, eine Rundung, einen huschenden Schatten u. dgl. Das kann dann gerade auch in den höheren Synthesen Verwertung finden: das Unendliche, oder Drohende, oder Vibrierende u. dgl. einer Landschaft kann dadurch unterstrichen werden.

Ein Gleiches würde für die nicht seitlich, sondern im nicht »akkommodierten« Sehen wahrgenommenen Objekte gelten, also alle jene, über die wir hinaus- oder bis zu denen wir nicht hinblicken. Auch das tritt für einen beständigen und großen Kreis von Landschaftsbestandteilen dann ein, wenn wir »versonnen« hindämmern, etwa ins Unendliche, oder ohne Aufmerksamkeit auf einen näheren oder entfernteren Gegenstand den Blick einstellen.

Wieviel stärker die rein sinnlichen Qualitäten der Landschaft hervortreten, wenn die Gegenständlichkeit vernichtet wird, zeigt der bekannte Versuch, die Landschaft mit seitlich geneigtem Kopfe oder verkehrt, d. h. durch die gespreizten Beine, zu betrachten. Dabei erscheinen bekanntlich die Farben in ihrer Leuchtkraft und Gefühlserregungsfähigkeit erheblich gesteigert. Physikalisch- oder physiologisch-optische Deutungen, die versucht worden sind, werden dadurch widerlegt, daß jede Augenverschiebung im Verhältnis zur Landschaft, wobei die Gegenständlichkeit erhalten bleibt, keine derartige Wirkung übt. Die Farben treten in ihrer sinnlichen Vollwirkung erst hervor, wenn sie sozusagen als einzig Reales übrigbleiben, d. h. wenn die ganze Formgliederung der Landschaft in ein Durcheinander sich verwirrt, wenn wir nicht mehr Berg, Fluß, Wiese, Abendröte, sondern Blau, Grau, Grün, Rosa usw. erblicken. Für den Durchschnittsmenschen ist das Experiment ein chromatischer Scherz, und das Gleiche sind für ihn auch solche impressionistischen Landschaftsgemälde, in denen das Gegenständliche der Landschaft in ähnlicher Weise aufgelöst und alles auf die Farbenwerte reduziert ist. (Wo doch der Durchschnittsmensch gerade im Kunstwerk, noch mehr als in der Natur, »Bedeutung« sucht!)

5. **Landschaftscharakter.** Die Landschaftsbilder wechseln, je nach dem Standpunkte, den wir innerhalb einer Szenerie wählen, und je nach Jahreszeit, Tageszeit, Wetter. Dieselbe Gegend kann sich, abhängig von alledem, ganz verschieden »präsentieren«. Natürlich behält sie über solche Veränderungen hinweg gewisse Grundeigenschaften bei, in erster Linie Formen

und Ausmaße (deren Wirkung freilich ganz anders sein kann, je nachdem sie scharf oder verschleiert erscheinen), sodann auch mancherlei durch die Vegetation gegebene Grundtatsachen der Färbung, endlich auch Töne und Geräusche, Gerüche und fühlbare Momente. Es leuchtet ein, daß davon einiges auch dem schlichten Menschen deutlich bewußt wird, z. B. Bergigkeit, Waldigkeit, Kahlheit, Sandigkeit, und daß somit der Landschaftscharakter unter Umständen gerade die primitivsten Wirkungen der Landschaftsbilder mitbestimmt, wenn er auch nicht als ein über ihnen Stehendes empfunden wird, sondern immer nur im konkreten Bilde verkörpert ist. Auf der andern Seite aber ist Landschaftscharakter ein Ergebnis verwickelter Abstraktionen im Gange der landschaftlichen Synthese und ein Ergebnis namentlich des Ethisierungsprozesses, wobei der Begriff »Charakter« dann seine engere, eigentliche Bedeutung im Unterschied von der weiteren, die mit »Eigentümlichkeit« sich deckt, gewinnt. Das Wort Landschaftscharakter findet sich dementsprechend mit den ethisierenden Beiwörtern, die wir oben wiederholt aufgezählt haben, am liebsten verbunden. In diesem Sinne spielt der Landschaftscharakter erst bei der verwickelteren Landschaftswirkung eine Rolle, indem er dort mehr oder minder subjektiv fundiert ist und alle noch so starken Abwandlungen des Landschaftsbildes überdauert, nämlich den verschiedenartigen Präsentationen einer und derselben Gegend einfach als sie alle verbindender (»ernster« oder »schwermütiger« oder »friedlicher« usw.) Charakter unterschoben wird. Zwischen jener elementaren und dieser komplizierten Art von Landschaftscharakter, jener objektiven, gegebenen, und dieser subjektiven, hineingesehenen, gibt es natürlich alle möglichen Übergänge, in denen mit Notwendigkeit Vermischungen beider auftreten, weil auch das subjektive Hineinsehen eines Charakters in die Landschaft nichts ganz Willkürliches ist, sondern an gewisse objektive Eigenschaften allemal mindestens anknüpft. Ob und wie Landschaftscharakter als solcher seelisch wirksam wird, hängt von dieser Mischung der beiden Bedeu-

tungen des Begriffs im Einzelfalle weitgehend ab. Wenn dem Gebirgler, der aus einem unwirtlichen Hochlande kommt, auch die lieblichste Flachlandszenerie die Bangigkeit nach seinen Bergen, ja nach Bergen schlechthin nicht nehmen kann, so ist hier offensichtlich ein bestimmter, elementarer und objektiver Landschaftscharakter, eben Bergigkeit, im Spiele der Wirkung, aber er ist dazu befähigt, weil Bergigkeit jedes Landschaftsbild des Gebirges charakterisiert, weil sie die gemeinsame Grundeigenschaft aller in allen Abwandlungen bleibt, weil also eine Eigenart vorliegt, die beständig in konkreter Ausprägung vorhanden ist. Wenn hingegen dem feineren Landschaftsgenießer auch Sonnigkeit den schwermütigen Charakter einer Heidelandschaft nur durch den Kontrast noch unterstreicht, so handelt es sich bei diesem Schwermutscharakter um eine weitgehende Abstraktion vom konkret Gegebenen, eigentlich überhaupt um ein von bestimmten Gefühlsbedürfnissen geschaffenes, wenn auch an einzelne objektive Züge der Gegend anknüpfendes Phantasieideal der Landschaft, hinter dem das momentan vorhandene, sinnlich gegebene Landschaftsbild verschwindet, indem es gleichsam von jenem überdeckt, an jenes assimiliert wird. So wird man sagen dürfen, daß ein Landschaftscharakter für das schlichte Gemüt überhaupt nur existiert, wo er beständige, nie fehlende Grundeigenschaften des Landschaftsbildes umschließt, und zur seelischen Wirkung gelangt er dann gewöhnlich nur, sobald er entschwindet und damit das Landschaftsbild fremdartig wird; hingegen gestaltet sich die Rolle des Landschaftscharakters immer bedeutungsvoller, je verwickelter das Landschaftserleben wird, so, daß schließlich die unter einem bestimmten Charakter vorgestellte Ideallandschaft mächtiger wird als alle realen Landschaftsbilder, die sie so sehen läßt, wie es den idealen Forderungen an die Landschaft und nicht wie es den realen Eigenschaften der Landschaft entspricht. Geht die elementarste seelische Landschaftswirkung von Einzelbestandteilen eines Landschafts-

bildes (grüne Matte, blauer Himmel, glitzernder See usw.) aus, so hängt am entgegengesetzten Ende das verfeinertste Landschaftserlebnis wesentlich von dem abstrakten Ideal eines Landschaftscharakters ab, dem gegenüber die Landschaftsbilder nur noch eine Art von ihm mit Auswahl benutzten Eigenschaftenmaterials bedeuten, dessen er sich in der Verwirklichung seiner Erwartungen entsprechend bedient. So bezeichnet der Unterschied Landschaftsbild — Landschaftscharakter noch einmal den ganzen von uns schon skizzierten Weg, den das Landschaftserleben in seiner Ent- und Verwicklung von den primitivsten bis zu den raffiniertesten Möglichkeiten zurücklegt. Beim Landschaftsbilde knüpft die synthetische Arbeit, die das Seelenleben an der Landschaft vollzieht, an; beim Landschaftscharakter endet sie als bei ihrem höchsten, von der konkreten sinnlichen Welt der landschaftlichen Dinge den weitesten Abstand ermöglichenden Abstraktionsprodukt.

II. Wirksame Landschaftsbilder.

Da es Sinnesreize gibt, die elementarer wirken als andere, und da es Gemütszustände gibt, die häufiger und auslebebedürftiger sind als andere: so wird es Landschaftsbilder geben, die den Menschendurchschnitt besonders affizieren, und solche, in die er (auf den vorher skizzierten Wegen der Synthese) sich besonders versenkt. Die Erfahrung bestätigt die theoretische Folgerung. Es lassen sich eine Anzahl von Landschaftsbildern, »Landschaftstypen« könnte man auch sagen, aufstellen, die von ziemlich feststehender Wirkung auf die menschliche Seele sind. Wir werden dabei, z. T. schon aus den Benennungen sehen, wie stark die Landschaft in ihrer Eigenart von Faktoren des Wetters und Klimas »gemacht« wird.

1. **Die sonnige Landschaft.** Schon die reichliche Verwendung des Wortes »sonnig« für die volkstümliche bildliche Bezeichnung seelischer Eigentümlichkeiten — sonnige Jugend, sonniges Temperament usw. — zeigt, wie ausgebreitet die Wirk-

samkeit des Zustandes der Sonnigkeit im eigentlichen Sinne sein muß. Das geht so weit, daß für viele Menschen, wenigstens in ihrer Selbstbeobachtung, die Empfänglichkeit für »Wetter« sich in dem Gegensatz von trübem und von Sonnenschein-Wetter erschöpft; wobei es eben nicht so der meteorische Charakter, als der Eindruck der »Außenwelt« mit seiner Gemütswirkung ist, der so oder so verspürt wird, also die Landschaft in unserem Sinne, sofern die Außenwelt als Natur, und nicht etwa als Stadtmilieu oder Interieur gegeben ist. Daß »Sonnenschein« das Herz erfreut, die Menschen froh, hoffnungsvoll, unternehmungslustig, also »gehoben« in jeder Richtung stimmt — das ist die Angabe, die als Mindestes sich überall findet, wo von der »Wetterwirkung« auf den Menschen die Rede ist. Natürlich handelt es sich in Wirklichkeit um eine ganze Fülle von Einzelerscheinungen, teils Ursachen des Sonnenscheins, wie der wolkenlose, blaue Himmel, teils Wirkungen, wie die Lebhaftigkeit und Wärme der Landschaftsfarben, das Glitzern von Wasserflächen, das Schimmern der Wiesen, der vielfache Kontrast zwischen Licht und Schatten, sogar auch die Lebendigkeit der tierischen Welt in der Natur, das Herumfliegen von Schmetterlingen, das Singen der Vögel: alles dies zusammen macht die »sonnige« Landschaft aus. Ihr Eindruck erstreckt sich auch auf die einfachsten Gemüter, er ist so elementar, daß sich ihm nur selten jemand entziehen kann, er ist andererseits so tief, daß er selbst leichtere pathologische Depressionen (die durch äußere Einflüsse aufheiternder Art sonst kaum berührt werden) wenigstens für Momente verscheuchen kann, und er entfaltet seine ganze Kraft an kränkelnden, genesenden, an sonnenentwöhnten städtischen Personen. Für viele Tausende von Menschen ist die Natur überhaupt nur »Landschaft«, soweit sie sonnbeschienen ist, d. h. nur in dieser Eigenart wirkt sie auf Sinne und Gemüt wahrnehmbar ein, während sie sonnenlos sofort indifferent wird. Auch Kinderseelen zeigen sich schon sehr frühzeitig empfänglich für die Effekte, die von der in

ein Zimmer einfallenden Sonne an Farbigkeit und Helligkeit erzeugt werden. Die sonnige Landschaft verkörpert somit die universellste aller Landschaftswirkungen.

2. **Aussicht.** Für viele Menschen ist der Zweck einer an die Natur gewendeten Anstrengung verfehlt gewesen, wenn sie keine »Aussicht« haben. Die Mehrzahl der Durchschnittstouristen besteigt Berge nur in dieser Erwartung. Aussichtsreiche Punkte bezeichnen für sie das landschaftliche Ideal für vorübergehenden Genuß oder für längere Ansiedlung. Dabei denkt sich der einfachere Mensch unter »Aussicht« eine möglichst große Fülle von wahrzunehmenden landschaftlichen Einzelobjekten; »höhere« Formen des Genusses begnügen sich mit dem »freien Ausblick« (oder bevorzugen sogar diesen) auf eintönige weite Flächen — auf eine Ebene, aufs Meer. Tatsächlich ist die Wirkung jeder umfassenden Aussicht elementar, vielfach »überwältigend«. Auch Kinder sind ihr schon recht früh zugänglich. Selbst redselige Naturen können beim plötzlichen Erfassen einer großen Aussicht verstummen und gebannt sein, selbst unempfindlichere können deutliche Bewegung verraten. Vermutlich spielt die Auslösung ungeheurer Massen von Bewegungsantrieben, die doch im selben Augenblick als unausführbar empfunden werden (»Ich wollt', mir wüchsen Flügel!«) eine wesentliche Rolle bei dieser Wirkung.

3. **Berg und Tal.** Sonnenschein und Aussicht entfalten ihre stärkste, auch elementarste Wirkung bei einem gewissen Maße von Bodengliederung, durch die dort eine Vervielfältigung der Licht- und Schattenverteilung, der Farben- und Schimmerabstimmung (Talwiesen, Hänge, Matten usw.), hier jene vom einfachen Menschen so sehr geliebte »Buntheit« der Formen erzeugt wird. Die hügelige, leicht bergige Landschaft ist nach allen Zeugnissen, vom Volkslied bis zur Stoffwahl der Malerei, lange Zeit die Landschaft schlechthin, d. h. die Natur, die überhaupt spezifische landschaftliche Wirkungen auslöste, gewesen. Schon die heute bevorzugten Hochlagen unserer Mittelgebirge zählen nicht mehr dahin; ihre Wertschätzung

beginnt erst mit der »Entdeckung« des Hochgebirges überhaupt. Berg und Tal als anmutiger Wechsel von Wölbung und Muldung, von Wald und Wiese haben sich das Menschengemüt am unmittelbarsten erobert[124]. Ich vermute, daß die große Mehrzahl der Menschen noch heute so empfindet, wenn es auch bei vielen durch die Suggestionen der Mode, die ans Meer oder ins Hochgebirge treibt, verschleiert wird. Die Gefühlsäußerungen angesichts dieser gigantischeren Landschaften laufen meistens auf Staunen hinaus; oft erkennt man eine mühsam unterdrückte Enttäuschung; das Entzücken vor einer lieblichen Hügel-Tal-Bach-Hain-Szenerie ist viel, viel echter. Noch heute ist es allen voran dieses Landschaftsbild, das Genesenden, Kränkelnden, Deprimierten die reinste, unmittelbarste Erheiterung gibt. Die Tatsache, daß diese Art Natur auch am reichsten an den hör- und riechbaren Faktoren zu sein pflegt, auch sie in ewigem Wechsel bietet (verglichen etwa mit dem »Schweigen« des Hochgebirges oder dem eintönigen Donnern des Ozeans), muß in Rechnung gesetzt werden. Es ist, dem südlicheren Charakter entsprechend abgewandelt, auch die Landschaft Griechenlands und Italiens, der Kulturen also, in denen deutliche Sinnes- und Gemütswirkung von Landschaftlichem zuerst in Erscheinung getreten ist.

4. **Nacht.** Die Schrecken und Ängstigungen des Dunkels sind auch ohne Bezug auf Landschaftliches für den einfachen Menschen so vielfältig und so stark, daß sein Gemütszustand bei nächtlichem Verweilen in der Natur nur zum kleinsten Teil als Landschaftseindruck angesprochen werden kann. Aber ein kleinster Teil ist eben doch da. Er ist gegeben in den verschwommenen, die Phantasie mächtig anregenden Formen der Objekte: im »Gespenstischen« der nächtlichen Natur, wie es sich in der ganzen Beleuchtungsbreite der Nacht, von der Mondnacht bis hinüber zur mondlosen Sternennacht (wolkenloser Sternenhimmel liefert gerade genug Licht, um einige Umrisse der Gegend hervortreten zu lassen) kundgibt. Das »Unheimliche« der Nacht wird dadurch rein landschaftlich

nuanciert. Die eigentümliche Wirkung, die als Schwelgen im Unheimlichen auch dem einfachen Gemüt nicht fremd ist — das »Gruseln«! — tritt besonders in »romantisch« gestimmten Zeiten in Erscheinung; in ihnen gewinnt dann das Landschaftliche an der Nacht durchaus die Oberhand, so daß auch die unlandschaftlichen Schrecken landschaftlich umgebildet werden. Unsere heutige Zeit hat für die Nachtlandschaft auffallend wenig Stimmung.

Daß auch für den einfachen Menschen der nächtliche Wald besonders unheimlich ist, erklärt sich aus der Eigenschaft des Waldes als Versteck, Schlupfwinkel für tierisches und menschliches Gesindel. Man hat daneben noch das Aufhören der Sauerstoffabgabe durch die Pflanzenwelt und das Übrigbleiben der Kohlensäureausatmung ins Feld geführt; dadurch wirke nächtlicher Wald »bedrückend«, anstatt wie am Tage »erfrischend«. Es ist aber kaum anzunehmen, daß von den geringen Mengen von Kohlensäure, um die es sich dabei handelt, ein so kräftiger Effekt auf unser Nervensystem ausgeht.

Als ein besonderes Stück Nachtlandschaft verdient der Sternenhimmel Erwähnung. Er kann unter Ausschließung der beängstigenden Momente der Nacht, nämlich vom eigenen Hause aus, selbst vom Zimmer her betrachtet werden. Trotzdem muß man bezweifeln, ob sein elementarer Eindruck sehr bedeutend ist. Fast immer klingen selbst dort, wo jemand vom gestirnten Himmel »schwärmt«, fremde Motive mit hinein: namentlich solche des Unendlichkeitsgedankens und ähnlicher religiöser Stimmungen. Man wird finden, daß es im Durchschnitt mehr die intellektuell versonnenen Gemüter sind, als die landschaftlich empfänglichen, auf die der Anblick des Sternenhimmels besonders wirksam ist. Daß, namentlich im Herbst und Winter, das Funkeln und Glitzern der ungezählten Sterne für Augenblicke das Vergnügen auch einfacher Menschen erregt, soll damit nicht bestritten werden. Auch unter den Kindern dürfte es nur eine kleine, grüblerisch und nachdenklich beanlagte Gattung sein, die von der Pracht des Sternenhimmels gefesselt, überhaupt berührt wird. Öfter erregt ein einzelner besonders leuchtkräftiger Stern, z. B. Venus in Konjunktion, Aufmerksamkeit und Bewunderung.

5. **Abenddämmerung.** Die große Rolle, die der »Abend«, d. h. die abendliche Dämmerungszeit, schon im Volksliede spielt, könnte dazu verleiten, dieser Beleuchtungsform der Landschaft einen besonders tiefen Eindruck aufs menschliche Gemüt zuzuschreiben. Nun ist dieser Eindruck keineswegs ganz zu

leugnen; er geht vom Nachlassen der Lichtfülle und der Wärme des Tages aus, von Momenten also, die besonders im Sommer wirksam sind. Aber darüber hinaus bestimmen den Effekt der »Dämmerstunde« doch vorwiegend unlandschaftliche Empfindungen, wie sie in erster Linie vom Aufhören oder dem Unterbrochenwerden des Arbeitstags und dem Beginn der Muße, des mehr triebhaften Lebens, der Liebesregungen u. dgl. ausgelöst werden. Der Abend ist in dem, was er dem Menschen ermöglicht, ein echtes Mittelding zwischen dem Tage und der Nacht; indem er den Arbeitstag beschließt, wird er zu einer »friedlichen« Zeit, aber er gewinnt zugleich einen Einschlag des Unheimlichen, indem er das Dunkeln bringt: mit ihm beginnt das ungestörte Treiben alles Lichtscheuen. Beide Eindrücke vom Abend finden wir im Volksgemüt immer wieder. Die Dämmerung ist der Schauplatz zahlreicher geselliger Veranstaltungen, aber die Dämmerungsgeschöpfe sind zugleich die Objekte abergläubischen Grausens. Diese zwiespältige Reaktion der Menschenseele auf die abendliche Situation kann auch der hochkultivierte Wanderer noch an sich erleben, wenn der hereindämmernde Abend ihm erfrischende Kühle, zugleich aber die leise Bedrückung und Schwermut des schwindenden Lichtes bringt.

Je nach der seelischen Konstitution des Einzelnen wird die eine oder andere Eigenschaft der Abenddämmerung unter Umständen die Abendwirkung beherrschen. Dabei dürfen wir nun nicht vergessen, daß vielfach der landschaftliche Effekt selber durch persönliche Konstitutionseigentümlichkeiten schon bestimmt ist. Wir sahen früher (S. 187ff.), daß die Tagesleistung mancher Menschen überhaupt gegen Abend erst ihren Gipfel erreicht; solche Naturen werden in der gehobenen Stimmung, die der Abend ihnen (dank einer noch unerklärten Periodik) bringt, auch für Landschaftliches wie für alles Wirkliche besonders empfänglich, sie sehen ihre Stimmung in die Abendlandschaft hinein. Interessant ist es nun, daß doch wieder auch bei solchen Naturen die spezifische Dämmerungswirkung unlust-

voll, nämlich unheimlich, bedrückend sein kann; wir alle kennen vielleicht solche Menschen, deren Tageshöhepunkt zwar die Abendzeit ist, die aber diesen Höhepunkt nur unter Ausschluß des natürlichen Abendbildes, der dämmerigen Landschaft, zu genießen vermögen und die darum, sowie das volle Tageslicht zu schwinden sich anschickt, sich in künstliche Beleuchtung und menschliche Geselligkeit flüchten. Sie mögen die Dämmerung nicht »leiden«. Es scheint, daß namentlich bei pathologisch elegischen, »melancholischen« Menschen der bedrückende Effekt der Abenddämmerung unwiderstehlich werden kann; die verstimmte Stunde ihres Tages fällt dann jahraus jahrein mit der Dämmerung zusammen, sie wandert mit der Abendverschiebung, die die Jahreszeiten mit sich bringen[125].

6. **Spätherbst.** Von der eigentlichen Herbstlandschaft wurde schon früher beispielshalber gehandelt (S. 279). Unterschieden von ihr muß aber werden jene Spätherbst- oder Vorwinterlandschaft, in der die völlige Entlaubung der Natur eingetreten ist und der Winter durch Sturm, Regen, Regen-Schneegemisch u. dgl. sich ankündigt. Dieses Naturbild ist ein altes Requisit schwermütiger Stimmungen, das eigentliche Symbol des »Sterbens« der Natur. Natürlich werden Menschen, die zyklopathisch veranlagt sind und im Winter ihre Depression erleben, darauf besonders lebhaft reagieren. In diesem Sinne muß man wohl die bekannte Dezemberverstimmung Goethes sich deuten[126], und ebenso ist die »trübselige« Landschaft nicht sowohl die Ursache, als der Reflex der hereinbrechenden Depression, wenn der Pfarrer Hansjakob immer im Spätherbst beim Spazierengehen am Bodensee von Tränen und unsäglicher Traurigkeit übermannt wurde[127]. Gewiß ist das regnerische, graue Spätherbstbild dazu angetan, jeden landschaftsempfänglichen Menschen niederzudrücken; aber dieser Effekt wird sich bis zu wirklich tiefer Verstimmung mit Tränenausbrüchen und von wochenlanger Dauer doch nur dort steigern, wo eine konstitutionelle Verschiebung zur Melancholie hin

seiner Wirkung *entgegenkommt*. Wir erleben es dann, daß auch *sonnige* Spätherbsttage keine andere Wirkung auslösen; die Betroffenen berichten, daß der »Kontrast« der Sonne zu der Abgestorbenheit des Naturlebens »*erst recht*« melancholisch mache.

7. **Ungewöhnte Landschaft.** Nach dem allgemeinen psychologischen Gesetz der Gewöhnung wird die stärkste Wirkung jederzeit von *neuartigen* Landschaftseindrücken zu gewärtigen sein. Daher rührt der große Effekt, der von allen »*exotischen*« *Landschaften* ausgeht und der um so lebhafter ist, je weiter sich die neue Landschaft von der heimischen in ihren Farben, Formen, Tönen, Düften usw. entfernt. Viele Menschen leben in dem dunklen Gefühl, daß überhaupt nur draußen in der Ferne das existiere, was man »Landschaft« nennt, während die heimische Naturszenerie mehr oder weniger eine Selbstverständlichkeit ist. Es ist bekannt, daß von der Wirkung des tropischen Urwaldes, der tropischen Dämmerungen, des südlichen Sternenhimmels u. dgl. gerade bei wenig gereisten Leuten ganz exaltierte Phantasievorstellungen vorhanden sind.

Innerhalb des engeren Kreises einer klimatischen Zone bringen bei uns die Jahreszeiten starke Änderungen des Landschaftsbildes. Die Eindrucksfähigkeit für die *jahreszeitliche Landschaft* ist denn auch die verbreitetste Form des Landschaftserlebnisses: in den Charakterisierungen »ein schöner Frühlings- oder Herbsttag« und ähnlichen steckt neben Wetterfeststellungen und neben indirekten Wirkungen auf den Lebensstil (Möglichkeit zu Ausflügen, Aufhören des Heizens usw.) auch immer ein Stück Landschaftsfreude drin. Deren Anteil wächst mit der Plötzlichkeit und Stärke der Veränderung, die die Naturszenerie erfährt: ist darum der »Sommer« eine wenig charakteristische Jahreszeit (die »Natur nach dem Gewitter« spielt in ihm eine verhältnismäßig große Rolle fürs schlichte Landschaftsempfinden), so vermag umgekehrt der Winter »über Nacht« zu erscheinen: der Anblick einer uner-

warteten Schnee- oder Rauhreiflandschaft entlockt sogar Kindern schon deutliche Ausbrüche des Entzückens. Je komplizierter und sensitiver der Mensch, desto kleinere Unterschiede von vorher und nachher reichen hin, um ihm das Landschaftsbild »neu« erscheinen und entsprechend auf ihn wirken zu lassen; es spielen dann sogar die bloßen »Nuancierungen« unter Umständen im Landschaftserlebnis eine größere Rolle als die krassen Verschiebungen. Von der Art, wie wir selber uns dabei ein so minimal nuanciertes Landschaftsbild assimilativ ausgestalten, so daß es ein Etwas für sich wird, das unsere sonstwoher stammende Gemütsverfassung spiegelt, ist an früherer Stelle gehandelt worden (S. 275ff.).

Am elementarsten kommt die seelische Wirkung ungewöhnter Landschaft im Gemütszustande des *Heimwehs* zum Ausdruck, der für uns um so wertvoller ist, als er durchaus dem Kreise der *einfachen, unkomplizierten Menschennaturen* angehört. Gewiß haben sozialpsychische Faktoren am Heimweh einen großen Anteil: Sprache, Sitte, Verkehrsnormen, (z. B. fremdes Geld) und anderes mehr sind wichtige Miterreger des Heimwehzustandes. Aber man wird wohl selten einen geopsychischen Anteil ganz vermissen; ab und zu mag er als klimatische Wirkung gegeben sein, auch häufige ungewohnte Wetterformen — z. B. viel Wind, viel Platzregen u. dgl. können sich beteiligen — in der Hauptsache ist er landschaftlicher Art. Es bleibe dahingestellt, ob beim Heimweh der Seeleute nicht das sozialpsychische Moment (das Wasser schafft ja außerordentlich ausgeprägte Sonderformen des Daseins) ausschlaggebend ist; die charakteristischen Opfer des landschaftlich gefärbten Heimwehs sind die *Bergbewohner*, in erster Reihe die Älpler. Es wurde schon früher berichtet, daß Staaten mit starkem alpinem Volksanteil sogar bei ihrem Heeresersatz auf diese Erfahrung Rücksicht nehmen. Sicherlich spricht auch da die soziale Abgeschiedenheit, die oft Generationen lang sogar den Heiratsmarkt auf ein einziges Tal einschränkt, ihr Wort mit. Es steht aber außer Frage, daß das *Vermissen*

der *Berge* unter allen Umständen schmerzlich, unbewußt oder bewußt bedrückend empfunden wird, was schon daraus hervorgeht, daß das Einleben in einem noch so fremden Gebirgslande viel leichter von statten geht als in der völkisch, konfessionell, sozial noch so verwandten Ebene.

Ich selber erinnere mich noch heute deutlich der unendlich trübseligen Stimmung, die der erste Austritt in die Ebene — mit 15 Jahren — in mir erzeugte. Ich habe aber auch in meiner Heimat, dem Riesengebirge, immer wieder Gelegenheit genommen, primitive Menschen zu befragen, wie der Aufenthalt im Flachlande ihnen zusage; und stets war das Heimweh »*nach den Bergen*« ein ganz wesentliches Moment im Mißfallen. Vor einigen Jahren traf ich in einem schweizerischen Höhengasthause, wo ich als einziger Tourist nächtigte, einen alten verwitterten Menschen, den Bruder der Besitzerin, den eine Erbschaftssache aus dem amerikanischen Staate Washington, wo er seit 40 Jahren, als Jüngling ausgewandert, angesiedelt war, in die schweizerische Heimat zurückgeführt hatte. In der neuen Welt lebte er auf jener flachen Höhenstufe, die der Columbiafluß mit seiner weit nach Westen ausschwingenden Schleife umschließt. Mit bewegten Worten schilderte er mir im Laufe des stundenlangen Geplauders, in seinem »Patois«, einem Gemisch aus Schweizerdeutsch und Deutschamerikanisch, den überwältigenden Eindruck, den der erste Wiederanblick der Alpen, und gar der Blick aus 1900 m Höhe auf die Firnenwelt auf ihn gemacht habe. Und mehrmals ging er allein hinaus, wo ich ihn dann ganz für sich stehen sah, lange in den Anblick der abendlichen Bergwelt versunken. Das war ein Mensch, der zur Not schreiben konnte. Gewiß hat auch bei ihm das allgemeine »Heimatsgefühl« mitgewirkt; aber es ist außer Frage, daß in diesem Heimatsgefühl der landschaftliche Eindruck ein ganz wesentlicher Faktor war.

Es mag immerhin erwähnt sein, daß es Formen des Heimwehs gibt, wo diese Gemütsverfassung nicht von der Änderung des Landschaftsbildes erzeugt wird, sondern spontan aus nervösen Alterationen hervorgeht und sich, mit der bekannten Neigung aller Depressionen, an landschaftliche Objekte gleichsam nur als an eine gesuchte Ursache anklammert. *Die melancholischen Phasen der zyklopathischen Anlage können mit ausgesprochenen*

Heimwehattacken beginnen[128]. Charakteristisch wird dann das Ausbrechen des Heimwehs in einer Gegend sein, an die bereits Gewöhnung eingetreten war, oder auch dann, wenn frühere Reisen aus der Heimat ohne ernstliche Verstimmungen verlaufen waren. Übrigens ist es nicht von der Hand zu weisen, daß gelegentlich auch das landschaftliche Heimweh die auslösende Ursache für eine pathologische Depression sein kann; wissen wir doch, daß bei der entsprechenden Grundveranlagung derartige Verstimmungen häufig im unmittelbaren Anschluß an verstimmende Erlebnisse ausbrechen, um dann freilich nach Dauer und Stärke über die normalen Folgen eines solchen Erlebnisses hinauszuwachsen und damit ihren abnormen Charakter und die bloße Gelegenheitsrolle der vermeintlichen »Ursache« zu offenbaren.

III. Die Landschaft in der geistigen Entwicklung.

Die Unterscheidung von schlichterem und komplizierterem Landschaftserlebnis; die geschichtliche Vervollkommnung der Landschaftsempfänglichkeit; auch was skizzenhaft von der Synthese der Landschaft dargelegt wurde — alles das läßt die Fähigkeit, auf die sinnlich wahrgenommene Naturumwelt mit gewissen Gemütszuständen zu reagieren, in enger Beziehung zur Entwicklung des menschlichen Seelenlebens erscheinen. Sei es zu der des Einzelnen — sei es zu jener der Gemeinschaften; sei es in der Richtung, daß auf gewissen Entwicklungsstufen seelische Eigenschaften erreicht werden, welche auch Landschaftsempfänglichkeit in sich enthalten, die Psyche also in einer bestimmten Phase sich den Landschaftseindrücken spontan öffnet — sei es, daß die Landschaft selber auf die seelische Entwicklung ihren Einfluß übt, sie mitbestimmt.

1. Die **Landschaftsempfänglichkeit der Lebensalter.** Wiederholt wurde erwähnt, daß auf einzelne Landschaftseigentümlichkeiten schon Kinder, zum Teil noch sehr kleine, mit Gemütsbewegungen reagieren. Bei zahlreichen Menschen erhebt sich das Landschaftserleben niemals wesentlich über diese kindliche Stufe; ja, es sinkt gelegentlich sogar dahinter

zurück, indem praktische Regungen, aus den Existenznotwendigkeiten entstehend, die Freude an gewissen Landschaftsbildern übertönen. Aber auch wo ein Aufsteigen der Landschaftsempfänglichkeit deutlich wird, fällt der Gipfel keineswegs durchweg mit der Lebenshöhe zusammen. Sehr oft liegt dieser Gipfel genau in der Zeit der *Pubertät*, *für viele Menschen sind die Pubertätsjahre die einzigen, in denen sie ein wirkliches Landschaftsempfinden haben.*

Mit den physischen Vorboten der Geschlechtsreife gehen bekanntlich auch psychisch deutliche Umgestaltungen Hand in Hand; das Gemütsleben erscheint — was *einzelne* harte, eckige, selbst grausame Züge (Flegeljahre) nicht ausschließt — im ganzen weicher, eindrucksempfindsamer, labiler, nuancierter; neben der oft noch dunklen Hingezogenheit zum andern Geschlecht tritt das allgemeine Bedürfnis nach Alleinsein, Träumerei, Versonnenheit, treten elegische, sentimentale Regungen deutlich hervor; die Welt erscheint wie etwas Neues, das sich nun erst erschließt, merkwürdige Gefühle bald der Fremdartigkeit gegenüber den Außendingen, bald einer geheimnisvollen Vertrautheit mit ihnen stellen sich ein. Diese Entfaltung vollzieht sich dort, wo die *Natur* nahe, stündlich zu haben ist, am klarsten, ungestörtesten; sie wird im Großstadtkinde, schon durchs Vordrängen der erotischen Impressionen, stark verwischt. Das sind die Jahre, wo Knaben sich in den Wald legen, den Wolken nachschauen, dem Raunen der Baumwipfel lauschen, stundenlang müßig durch Wiesen und Berge schlendern, im Sonnenuntergang und im Sternenhimmel schwelgen. Es sind dieselben Jahre, wo so viele Menschen das einzige Mal in ihrem Leben aus zwingendem Trieb heraus »dichten«, und wo die Lyrik, in der ja das Landschaftliche neben dem Erotischen die Hauptrolle spielt, heißhungrig verschlungen wird. Bei einem Teil der Menschen entwickeln sich alle aufschießenden Keime dieser Zeit organisch weiter; bei einem andern Teil schwindet das meiste wieder mit dem Finden des Liebesobjekts; auch bei jenen reicheren Naturen der ersten Art ebbt so manches wieder ab und bleibt nur fragmentarisch erhalten.

Das *Landschaftserleben der Pubertät* zeigt die Kennzeichen dieser Lebensphase überhaupt: das Schwärmerische,

Schwelgende, Unklare, Rauschartige. Gar nicht selten tritt mit dem Ausgang der Reifung das Bewußtsein, allerlei wieder zu verlieren, sich auch an der Natur nicht mehr so freuen zu können, zwingend auf; es macht dann gewöhnlich einen Bestandteil jener Lebenskrise aus, die mindestens jeder tiefere Mensch an der Grenze zwischen Jünglings- und Manneszeit durchlebt. Häufig genug ist um das dreißigste Jahr herum alle eigentliche Landschaftsempfänglichkeit ganz geschwunden und bleibt es; die »Natur« wird wesentlich nur noch um ihrer hygienischen Einzelvorzüge willen, wegen der »guten Luft«, oder der Lärmlosigkeit u. dgl. aufgesucht. Wo aber landschaftliche Erlebnisfähigkeit sich erhält, dort kann sie nun weiterhin alle jene vielverzweigten Fortbildungen erfahren, die unsere Schilderung der Landschaftssynthese angedeutet hat; intellektuelle, eigentlich ästhetische, kunstwissenschaftliche und kunstpraktische Erfahrungen können ihre Rolle dabei spielen. Der Landschaftsgeschmack kann sich völlig und kann sich wiederholt wandeln, so durchaus, daß dem gereiften Menschen gerade das, worin der reifende schwelgte, ganz gleichgültig wird. Zufällige Lebensereignisse, wie Reisen, werden oft zu ausschlaggebenden Wendepunkten dabei.

Etwas anders verläuft die Entwicklung beim Weibe. Hier beherrscht die wenn auch unbewußte oder halbbewußte Orientierung auf Ehe und Mutterschaft die Jahre der Reifung so konzentriert, daß daneben alles andere nur als eine Übersetzung dieser Sehnsucht oder ein Surrogat dafür erscheint. Besonders deutlich wird das bei der alten Jungfer, wo wir oft jener verstiegenen Landschaftsschwärmerei begegnen, der ihr »Deck«charakter für ganz andere Gefühle und ihre Unwahrhaftigkeit deutlich aufgeprägt ist. Bei der Frau hingegen treffen wir im Durchschnitt, nämlich fast überall, wo nicht »mondäne« Lebensgewöhnungen zerstörend darauf wirken, ein viel lebhafteres Naturbedürfnis und Landschaftsempfinden als beim gereiften Manne, wie ja die befriedigte Frau überhaupt einen großen Hang zu »Ländlichkeit« zeigt. Dagegen scheint

eine subtilere Fortentwicklung der Landschaftsempfänglichkeit wieder seltener zu sein; wie in ihrem ganzen geistigen Wesen bleibt das Weib auch auf dieser Linie einfacher, unkomplizierter, man darf sagen, kindlicher, und vor allem im Gemütsleben subjektiver als der Mann: wenig geneigt, Gefühlszustände in äußeren Dingen zu objektivieren und damit sich in alle jene früher geschilderten synthetischen Prozesse des Landschaftserlebens zu verstricken.

Vereinzelte Ausnahmen bestätigen durch ihre Seltenheit natürlich nur die Regel; auch wäre bei ihnen erst in Erfahrung zu bringen, wieweit es sich überhaupt, in der gesamten sonstigen Psyche und in der Physis solcher Naturen, um echte »Frauen« gehandelt hat. Annette v. Droste ist gerade hiefür ein sprechendes Beispiel. Im ganzen fällt es auf, wie gern das weibliche Geschlecht Landschaft schildert oder malt, und wiewenig feinere Werke es dabei geschaffen hat. Auch hier bekundet sich die breitere und intensivere, aber zugleich primitivere seelische Empfänglichkeit des Weibes im Vergleich mit der oft viel einseitigeren und schwächeren, aber zu Komplizierung und Abstraktion hinneigenden des Mannes.

2. **Die Landschaftsempfänglichkeit der Zeitalter.** Der in vielem so fragwürdige Vergleich der Völker und sonstiger Gemeinschaftsbildungen — »Kulturen« — mit Einzelwesen, der von einer Kindheit und einem Altern der Völker sprechen läßt, enthält jedenfalls darin etwas Richtiges, daß auch in der Kulturentwicklung das seelische Leben der Menschen allmählich an Einfachheit verliert, an Kompliziertheit zunimmt. Der Durchschnitt wird seelisch verwickelter, und die Zahl der besonders verwickelten, sensitiven, »feinen« Geister wächst überdies. Das findet naturgemäß auf den verschiedensten Linien des geistigen Lebens seinen Ausdruck, auch im Verhältnis zur sinnlich wahrgenommenen Natur. Es geht freilich viel zu weit, wenn gelegentlich ein eigentliches Landschaftsgefühl erst den letzten anderthalb Jahrhunderten zugesprochen wird. Richtig ist, daß in dieser Zeitspanne das Landschaftserleben sich mehr kompliziert und verfeinert hat, als in Jahrtausenden vorher; aber weder ist z. B. das Meer erst da landschaftlich »ent-

deckt« worden — die reichen Römer haben nicht aus purem Zufall ihre Villen so gern mit Aussicht aufs Meer erbaut — noch darf man sich nun die Landschaftsempfänglichkeit früherer Zeiten gar zu gering vorstellen, indem man die Fähigkeit zur künstlerischen Darstellung der Landschaft im Bilde und in der dichterischen Prosa ohne weiteres als Gradmesser des allgemeinen Landschaftsempfindens nimmt. Trotz so mancher an der Hand literarischer, bildnerischer, aber auch sittenpsychologischer Dokumente (Art des Reisens, der Ruhesitze z. B. und derlei mehr) geführten Untersuchung wissen wir über die *Gesamtentwicklung* des Verhältnisses der Menschen zur Landschaft[129] noch recht wenig und auf Einzelheiten, die nur hypothetisch ausfallen könnten, muß darum hier verzichtet werden. Ganz allgemein läßt sich nur sagen: die *Landschaftsempfänglichkeit der Massen* dürfte kaum eine wesentliche Änderung im Laufe der Entwicklung erfahren haben, soweit es sich dabei um Komplikation, Sensitivität u. dgl. handelt; heute wie früher gehen für die Massen die Wirkungen der Natur von erfreuenden oder erschreckenden oder beklemmenden oder belustigenden *Einzelheiten* der Szenerie aus. Eine Erweiterung ist dabei insofern eingetreten, als neue Landschaftsgebiete in die Kenntnis einbezogen worden sind: auch »kleine Leute« kommen mit den modernen Verkehrsmitteln und dem »Zuge der Zeit« heutzutage aus Pflicht oder Erholung in Gegenden, an die sie früher nicht dachten, z. B. ins Hochgebirge, ans Meer, über See u. dgl. Der »*Zug*« *dahin* aber, sofern er aus Genußbedürfnissen entspringt, ist ein Werk der »*Gebildeten*«. Was sich wesentlich verändert hat, ist *deren* Landschaftsempfinden; es hat sich nach Maßgabe der Entfaltungsmöglichkeiten, die wir bei der Synthese der Landschaft dargestellt haben, ent- und verwickelt. Da nun die Zahl der »Gebildeten« stark zugenommen hat und noch zunimmt, so besteht allerdings die Tatsache, daß die Landschaftsempfänglichkeit von verhältnismäßig vielen Menschen die besagte Verfeinerung erfahren hat. Freilich, es ist unendlich schwer, näher zu

übersehen, wieviele Personen man abziehen muß, bei denen gar keine wirkliche innere Fortentwicklung vorliegt, sondern die den »Zug der Zeit« dahin und dorthin nur äußerlich mitmachen und sich die zum Ausdruck »moderner« Landschaftsempfänglichkeit nötige Terminologie modegemäß aneignen. Man braucht diese Ziffer nicht gering zu veranschlagen, darf aber auch umgekehrt nicht vergessen, daß modehaftes Mitmachen einer Liebhaberei wiederum so manchen allmählich auch innerlich umbildet und in ihm Empfänglichkeiten weckt, die sonst schlummern geblieben wären. Die Geschichte des Kunstsinns liefert dafür die eklatantesten Belege, und im Bereiche des Natursinns würden sich gewiß zahlreiche Parallelen dazu auffinden lassen. Richtig ist also doch, daß eine ausgebreitete, verfeinerte und vertiefte Empfänglichkeit für die Landschaft in den geistig führenden Schichten der Kulturwelt von heute im Vergleich mit allen früheren, auch sehr hochstehenden Kulturzeitaltern festgestellt werden kann. Wie sich dieser seelische Zug im einzelnen nach Volkstum, Zivilisationshöhe, Klasse, Stand, Beruf usw. schattiert und nuanciert, das ist bei dem spärlichen Untersuchungsmaterial über den Gegenstand noch keinem Darstellungsversuch zugänglich.

3. **Einfluß der Landschaft auf Volkscharakter und Völkerschicksal.** Landschaftliche Momente mußten wir ausscheiden, als wir (S. 153ff.) von der Umbildung des Volkscharakters durchs Klima handelten. Fassen wir sie jetzt ins Auge, so dürfen wir feststellen, daß auch für sie die nämlichen Trübungen, Störungen, Schwierigkeiten der Aussonderung aus dem ungeheuer verwickelten Komplex der Ursachen einer Volkseigenart gelten wie für die klimatischen Einflüsse. Erinnern wir uns nun weiter des folgenden: die Landschaftserlebnisse der Massen sind nur gelegentlich, sind im ganzen sehr eintönig, beziehen sich immer wieder auf gewisse elementare Effekte, auf Farbiges, Buntes, Glitzerndes, belustigende Formen, und namentlich die ländliche Masse, die sich täglich und stündlich mit der Natur

um den Lebensunterhalt abrackert, ist recht wenig disponiert, diese Natur als Landschaft in sich aufzunehmen. Vom Landschaftsbilde kann ferner eine einheitliche Wirkung, wie sie doch für die Gestaltung von Zügen im Volkscharakter vorausgesetzt werden müßte, nur in sehr begrenztem Maße erwartet werden, wenigstens in den gemäßigten Breiten, wo es je nach Jahreszeit und Wetter immerfort wechselt; der Landschaftscharakter aber ist eine Abstraktion, die wohl in einer begrifflich hochorganisierten Psyche Bedeutung gewinnen kann, für die vom Unmittelbaren und Momentanen erfüllte eines einfachen Menschen als Erlebnis kaum existiert. Alles das wird uns in dem Versuche, Volkscharakterzüge aus der Landschaft herzuleiten, so vorsichtig machen müssen, wie wir es beim entsprechenden Unternehmen mit dem Klima zu sein lernten. Die Gemütsverfassung und die Art, wie sie sich äußert, das Temperament, sowie die mit ihr so eng verknüpfte Veranlagung zum praktischen Verhalten im Umgange mit dem Mitmenschen, der Charakter, werden von so viel stärkeren Erlebnissen des Alltags bedrängt und (abgesehen ganz von der angeborenen Disposition) durch sie mitgestaltet, daß die Einflüsse der landschaftlichen Faktoren daneben nur als verschwindend eingeschätzt werden können. Diese theoretische Erwägung wird durch die praktischen Belege völlig gestützt.

Die Angelsachsen in ihrer im ganzen recht einförmigen, so viel von Nebel umhüllten, von einem grauen Himmel überdachten, so selten sonnigen Landschaft sind doch eines der frohmütigsten unter den Kulturvölkern. Wie groß sind die Temperaments- und Charakterunterschiede zwischen alemannischen und bajuvarischen (schweizerischen und bayrisch-österreichischen) Alpenbewohnern! Man sieht daran, wie auch der Versuch, allereinfachste und allgemeinste Bestimmungsstücke des Landschaftscharakters zu verwerten, fehlschlägt: »Berglandschaft« mit ihrer bei aller sonstigen Verschiedenheit doch stets großen Mannigfaltigkeit der Formen und der Lichter soll die Menschen heiterer, leichtlebiger, beweglicher machen. Bei dieser Annahme spielen (außer klimatischen Faktoren) eine Rolle namentlich die motorischen Zumutungen, die das Bergleben an seine

Bewohner stellt, und die seit jeher für deren Charakter gern mitverantwortlich gemacht worden sind; es wurde aus ihrer Bewegungsgewohnheit ein selbstverständliches Bewegungsbedürfnis abgeleitet. Das leuchtet nun sehr ein, und vielleicht wäre hier in der Tat am ehesten ein einflußübender Faktor anzuerkennen, obwohl man doch ein Fragezeichen dahinter setzen muß, ob das Steigen- und Absteigenmüssen für den Bergeingeborenen in dem Sinne als landschaftliches Erlebnis gelten kann, wie wir es auf S. 267 entwickelt haben, und nicht vielmehr als eine der *mittelbaren* Landschaftswirkungen im praktischen Lebensstil; die unbestreitbare Tatsache, daß der Bergler, ins Tiefland versetzt, dort gerade auch diese Art Bewegungsmöglichkeit *vermißt*, ist kein zureichendes Beweisstück, da dieses Vermissen bei einfachen Menschen *alle* alten Lebensgewohnheiten zu betreffen pflegt und nicht auf »Landschaftlichkeit« des Bewegungsempfindens ausgelegt werden kann. Aber die Bergbewohner bilden ja den Ebenenmenschen gegenüber *temperamentsmäßig* gar keine einheitliche Gruppe. Die Alemannen haben weder im alpinen, noch im mittleren Gebirge ihre Schwerfälligkeit und Schwerblütigkeit verloren, und die Franken, die Obersachsen haben ihren leichten Sinn auch in die Ebene hinübergerettet. In Württemberg ist der Unterschied zwischen Oberland und Unterland die genaue Umkehrung der beliebten Theorie; und wenn hier die Oberländer die besonderen Träger der den »Schwaben« überhaupt und nach neueren psychiatrischen Erfahrungen mit einigem Recht[130] zugeschriebenen melancholischen, elegischen Veranlagung sind, die in der Sentimentalität, dem ewigen Heimweh des schwäbischen Volksliedes seit jeher sich gespiegelt hat, so zeigt sich darin besonders schön, wie nicht ein Volkscharakter durch die umgebende Landschaft gestaltet wird, denn dann könnte man bei der schwäbischen Natur nur heitere, leichtbewegliche Menschen erwarten, *sondern wie umgekehrt ein Volk die ihm* rassenmäßig *innewohnende Gemütsgrundstimmung* trotz *seiner Landschaft festhält und sie sogar, in den Erzeugnissen der Volkskunst, auf die Landschaft* überträgt. Ähnlicher Belege könnte man gewiß viel mehr sammeln, auch außerhalb des Beispielkreises der Bergbewohner. Es sei nur daran erinnert, daß auch die »*Tropenlandschaft*«, in der Bild und Charakter viel mehr sich decken, weil die jahreszeitlichen und wetterhaften Schwankungen

gering sind, keinen einheitlichen Gemüts- und Charakterzustand erzeugt hat. Nicht bloß die großen Rassenkreise, die in ihr leben — der äthiopische, indianische, malayische — sondern auch dicht beieinander hausende Stämme sind als Träger ganz abweichender Charaktereigenschaften bekannt.

Aber freilich, als ein sinnlich Wahrgenommenes, in der Hauptsache Gesehenes, erstreckt die Landschaft ihren Einfluß nicht bloß auf die affektive Seite des seelischen Lebens und auf die psychophysische Leistungsdisponiertheit, wie Wetter und Klima, sondern sie spricht unmittelbar zu unserem Vorstellungsleben und damit zu jenem bedeutungsvollen seelischen Lebenskreise, den wir gewöhnlich mit dem Wort Phantasie umspannen. Und das ist nun allerdings der Punkt, wo die Frage der Beziehung zwischen Landschaft und Volkscharakter ihr eigenes Gesicht gewinnt. Es liegt schon theoretisch nahe, zu denken, daß eine farbig und formig vielfältige Landschaft der Phantasie ihrer Bewohner eine größere Fülle von Anknüpfungen und Betätigungsobjekten bietet, als eine eintönige. Und wenn wir auch sehen, daß die Ausnutzung dieser Gelegenheit hier in mehr heitere, dort in mehr düstere Färbung getaucht ist, so werden wir bei einem Rundblick kaum bestreiten können, daß in Volkssitte, Volksglaube und Volkskunst die Bewohner der gegliederten Landschaften, die Hochlandsvölker, fast durchgehends die Träger eines auffallend reicheren Phantasielebens gegenüber den nüchterneren Bewohnern der Ebenen sind. Hier scheint in der Tat eine wesentliche, ja die eigentliche Bedeutung der Landschaft für die Ausbildung der Volkscharaktere zu liegen (Volks»charakter« bedeutet ja die seelische Artung eines Volkes überhaupt, einschließlich der sinnlichen, phantastischen und verstandesmäßigen Eigenschaften).

Wenn Livingstone bei den afrikanischen Völkern mit der zunehmenden Nördlichkeit eine entsprechend zunehmende Abstraktheit der religiösen Vorstellungen beobachtet haben wollte, so wird man dieser Schablone, von der man nicht recht weiß, ob sie klimatisch

oder landschaftlich ausgelegt werden soll, mit rechter Skepsis gegenüberstehen dürfen. Wenn aber auch *Kutzen*[131] die verbreitete Meinung weitergibt, die Bewohner der Porphyr- und Basaltterritorien zeichneten sich durch besonders auffallende Frömmigkeit aus, so handelt es sich da wohl eben um die Verwechslung des Gemütszustandes *Frömmigkeit* mit der äußerlichen, *phantastischen Betätigung der religiösen Vorstellungen*, der die Formenwelt jener geologischen Bildungen eine besondere Fülle von Reizen bietet, so daß die Religiosität eines so wohnenden Volkes, ohne darum tiefer und echter sein zu müssen, in der *Namengebung* für die Gebilde der Landschaft ihren vielfältigen Ausdruck findet. Natürlich werden die Beiträge, die das einzelne Volk liefert, auch dabei nach der Stammesart verschieden groß ausfallen; daß aber im Durchschnitt der Anteil der Bergbewohner an den volkstümlichen Erzeugnissen der Phantasie ein wesentlich größerer ist, als jener der Tieflandsvölker, das dürfte als eine Regel gelten können, von der die Ausnahmen immerhin schon spärlich genug sind, um sie nur noch zu bestätigen.

Der Vergleich ist besonders lehrreich, wo derselbe Volksstamm dicht beieinander Gebirge und Flachland, sei es auch eine Hochfläche, bewohnt: die Schweizer, die Bayern, die Franken, die Schlesier, auch die Niedersachsen (Harz) bieten Belege dafür. *Die Gemütsbeanlagung ist ganz wechselnd; bald in der Ebene, bald in den Bergen heiterer oder ernster. In dem Reichtum der Phantastik aber zeigen die Berge überall einen nicht wegzuleugnenden Vorrang.* Eine genauere Durchforschung der Volksbräuche und der Volkskünste unter diesem Gesichtspunkte wird sicher viel Interessantes zutage fördern.

Natürlich darf man das Phantasieleben eines Volkes nicht an dem Stande der »*hohen Kunst*« in diesem Volke messen wollen; das muß immer zu schiefen Urteilen führen, weil die Blüte der Hochkunst von ganz andern Momenten noch, wie Stadtkultur, Besitz, geschichtliche Situation u. dgl. abhängig ist. Die Landschaft wird auch den genialen Phantasiemenschen vieles geben, oft Entscheidendes, aber sie an sich *macht* keine Hochkunst, wie sie Volkskunst macht; sonst wäre es unfaßbar, warum die griechische Landschaft, der man so oft die hellenische Schönheitskultur hat zuschreiben wollen, diese Wirkung nur während einer so kurzen Zeitspanne geübt

hat und warum heute in ihr ein Volk geriebener Geschäftsleute lebt. Auch wird man über die feststehende Tatsache des Phantasieunterschieds zwischen Berg- und Flachlandsmenschen hinaus mit weiteren Kategorisierungen und entsprechenden Herleitungen recht zurückhaltend sein müssen. Wenn ein Monograph von Labrador[132] bei den dortigen Eskimos einen empfindlichen Farbensinn findet und ihn, dem er ausdrücklich eine angeblich geringere Farbentüchtigkeit der Tropenvölker gegenüberstellt, aus den starken Kontrasten des subpolaren Lichtwechsels ableiten will, so zeigt dieser Versuch, wie man genau das psychophysisch Gleiche aus den entgegengesetzten landschaftlichen Verhältnissen erklären kann: hier soll die Farbentüchtigkeit durch den Kontrast des zwar hellen, aber doch so spärlich-farbigen Polarsommers mit der dunkeln Polarnacht erzeugt sein, und bei den Mittelmeervölkern ist der malerische Sinn immer gern durch die bunt prangende Fülle ihrer ewig sonnigen Natur, die Abwesenheit eines wirklichen Winters u. dgl. erklärt worden. Alle solche Hypothesen sind wohlfeil, aber ihr Wert ist dementsprechend.

Von großem Interesse würde es sein, unsern Gesichtspunkt auf eine Volkscharakter-Entwicklung anzuwenden, die wir miterleben: die nordamerikanische. Hier würde es sich ja zeigen müssen, ob die phantastische Gebirgswelt des Westens der Union ein phantasiereicheres Volk heranbildet, als die Ebenen des Ostens und Südens. Freilich ist gegenwärtig die Fluktuation der Massen, die Flüchtigkeit und Veränderlichkeit ihrer materiellen Daseinsinteressen noch zu stark, ihre Verwachsenheit mit einer Gegend noch zu gering, um schon heute Wirkungen solcher Art erwarten zu lassen.

Dürfen wir demnach den Einfluß der Landschaft auf Temperament und Charakter eines Volkes gering, auf Sinnesleben und Phantasietätigkeit aber erheblich schätzen, so grenzt sich damit auch die Beziehung der landschaftlichen Effekte zu den Völkerschicksalen ganz von selber ab. Selbstverständlich gibt es keine seelische Eigenschaft, die nicht mittelbar in irgendeinem Augenblicke einmal von Belang für das Geschick einer Gemeinschaft werden könnte; das gilt denn auch für den größeren oder geringeren Reichtum an Phantasieleben, das sich in einem Volke abspielt. Diesen Verzweigungen

nachzugehen, ist schon für die Geschichte äußerst schwierig, kann unsere Aufgabe hier überhaupt nicht sein. Unmittelbare Schicksalswendungen im Leben eines Volkes aber werden wir von der Landschaft her nicht erwarten dürfen; denn solche Wendungen kommen nie aus Sitte, Glauben, Kunst in ihren phantastischen Niederschlägen, sondern aus den harten, nüchternen Wirklichkeiten des Daseins her. Auch die können Folgen der Naturumwelt sein, aber sie sind es nicht, sofern diese im engeren Sinne »Landschaft«, sondern sofern sie Vegetation (Ernährungsträger), Terrain (Unmöglichkeit oder Leichtigkeit sich anzusiedeln) u. dgl. ist. Es dürfte keine noch so kleine Wanderung oder Siedelung von geschichtlicher Bedeutung geben, bei der die Wahl des Schauplatzes von dem Erlebnis seiner landschaftlichen Eigenschaften, vom Wohlgefallen an seinen Farben, von der Belustigung an seinen Formen, bestimmt worden wäre. Das »Hier ist's gut sein, hier laßt uns Hütten bauen« entspringt immer der instinktiven oder überlegenden Erkenntnis der praktischen Zweckmäßigkeit einer Ansiedlung an einem so charakterisierten Punkte. Auch die großen Führer solcher Völkerbewegungen, von denen gewiß mancher der stärksten Landschaftserlebnisse fähig war, dürften nimmer dadurch in ihrer geschichtlichen Leistung bestimmt worden sein; der Entschluß eines Feldherrn etwa, eine ihn entzückende Szenerie zu schonen, obwohl das strategische Interesse ihre Verwüstung fordert, würde eine Schwäche sein, die seiner geschichtlichen Größe Eintrag täte. Möglich, daß singulär so etwas einmal vorkommt, von allgemeiner Bedeutung wird es damit natürlich nicht. Und in allen Beispielen, die Ratzel für die Wirkung der Bodenformen auf historische Bewegungen zusammengetragen hat[133], wird man keines finden, das als Landschaftswirkung zu klassifizieren wäre. Immer handelt es sich, wo nicht bloß mit Metaphern gespielt wird, um praktische Bedürfnisse nach diesen oder jenen Eigenschaften der Wohnsitze, nie um das Mißfallen oder Gefallen an dem sinnlichen Wahrnehmungsbilde, das sich darbietet, noch um dessen seelische Folgen.

Fassen wir freilich den Begriff des Völkerschicksals innerlicher, beziehen wir in ihn auch die geistigen Erzeugnisse ein, mit denen eine Gemeinschaft ihren Beitrag zu dem Kulturschatz der Menschheit abstattet, dann gewinnt der Einfluß der Landschaft wesentlich an Bedeutung — in eben dem vorhin behandelten Sinne. Man wird dann sagen dürfen, daß an dem, was die Bestimmtheit eines Volkslebens durch die »Natur« oder durchs »Klima« oder den »Wohnsitz« genannt wird, in zahlreichen Fällen die Eigentümlichkeit der **Landschaft** von wesentlich stärkerer Bedeutung ist, als die des **Klimas** im eigentlichen Sinne. Für Volksbrauch, Volksglaube, Volksgeschmack dürfte, zwar sehr verschieden im einzelnen Falle, aber doch im großen ganzen der Landschaftseinfluß das wichtigste geopsychologische und ein neben Stammesbegabung und sozialpsychologischen Faktoren bemerkenswertes, oft vielleicht ebenbürtiges Bestimmungsstück sein.

Anhang: Die Kulturlandschaft.

Wenn man die Luftverhältnisse geschlossener Räumlichkeiten als künstliches Klima bezeichnet (s. S. 227), so läge es nahe, unser gesamtes »tektonisches« Milieu, Häuser, Straßen, Städte, Dörfer usw. als eine »künstliche Landschaft« anzusprechen. Dennoch sträubt sich unser Gefühl mit Recht dagegen. Zwischen einem Urwald und einer City gibt es zwar hundert Übergänge, von denen viele uns durchaus »Landschaft« sind; aber sie sind es uns doch nur soweit, als im Gesamtbilde, das wir auf uns wirken lassen, der natürliche Boden und seine pflanzliche Bedeckung noch beherrschend bleiben. Wo sie hinter dem von Menschenhand Konstruierten zurücktreten, dort erscheint uns etwas anderes als Landschaft, das wir dann je nachdem Dorf, Stadt u. dgl. heißen.

Maßgebend ist dabei die Formation des Bodens, das »geographische« Moment. Ist sie als naturgegebene das Hauptstück im Eindruck, so ordnen sich ihr nun Häuser, Dörfer, selbst Städte (man denke an einen Blick von hohen Bergen in eine dörfer- und

städtebesäte Ebene!) landschaftlich ein. Auch der *Pflanzenwuchs* kann weitgehend von Menschenhand reguliert, kann »Kultur« sein. Eigentlich ist er es in den meisten unserer heimischen Landschaften ja ganz und gar, wenn wir darüber nachdenken; aber *Wiesen* z. B. ähneln doch so sehr der natürlichen Bodenbedeckung, daß kein Bewußtsein von ihrer noch so intensiven agrartechnischen Herrichtung uns an ihnen den Landschaftseindruck trübt. Mit Feldern steht es schon heikler; große Anbauflächen bleiben uns hier eher »Landschaft« als etwa viele kleine, geradlinig abgeteilte rechteckige Streifen. Rebberge wirken im Frühjahr, wo ihre Kahlheit uns ihre »Struktur« durchschauen läßt, unlandschaftlich; sowie sie belaubt und damit naturähnlicher geworden sind, als charakteristische Landschaft. Schnurgerade geforsteter Wald, geradlinig regulierte Flüsse, lange gerade Landstraßen fallen leicht aus der Landschaft heraus. Alte, von den Atmosphärilien stark verwitterte Bauten fügen sich der Landschaft besser ein als neue; strohgedeckte, womöglich bemooste, aber auch beschindelte Bauernhäuser besser als beziegelte; eine Kapelle besser als ein Hotel; eine Mühle besser als eine Fabrik; ein weit zerstreutes Dorf besser als ein geschlossenes; die Siedlungen im Gebirge, die sich an den Boden mehr anschmiegen müssen, von ihm stärker beherrscht sind, im allgemeinen besser als die in der Ebene; Kornfelder besser als Rüben- oder Kartoffeläcker; Blumenfelder, wie man bei Erfurt, Goslar, Haarlem studieren kann, je nach ihrer Eigenart bald besser, bald schlechter. Genug der Beispiele! Das meiste unserer deutschen Landschaft ist »Kulturlandschaft«[134]; ob es dabei überhaupt noch als Landschaft wirkt, wird durch den Grad seiner ihm verbliebenen Naturähnlichkeit bestimmt.

Am charakteristischsten tritt das beim *Garten* (und Park), diesem mitten zwischen Natur und Kultur stehenden Gebilde von Menschenhand in Erscheinung[135]. Die Massen hängen ihr Herz an zwei Formen des Gartens: den Bauerngarten, der durch einzelne erfreuende Eindrücke, hauptsächlich farbige, und zwar grelle und bunte, wirkt (Ringelrosen, Sonnenblumen, Georginen u. dgl.) und den »Landschaftsgarten«, der bewußte Imitation der Natur ist und den menschlichen Durchschnitt desto mehr entzückt, je naturalistischer er sich gibt. Der »architektonische« Garten aber, der ästhetischen Grundsätzen folgt, bleibt vielen überhaupt unverständlich, gleichgültig, jedenfalls — das einmal als bloß zeitliches Verhältnis

angenommen, das sich mit wachsender Geschmacksbildung ändern kann — ist er auch denen, die zu ihm als der idealen Gartenform stehen, nicht mehr »Landschaft«. (Was er ja auch im Sinne seiner Schöpfer nicht mehr sein will.) Denn er beruht auf (bewußter) möglichst kunstgemäßer Komposition natürlicher Elemente (Boden, Wasser, Pflanzen); genau umgekehrt also wie das zerstreute, an Hügel geschmiegte, in Bäumen und Büschen versteckte, von einem Bach durchschlängelte Dorf, das durch die (unbewußte) Einfügung künstlicher Elemente in die Natur ein Stück Landschaft bleibt.

Die seelische Wirkung der Kulturlandschaft ist all den von uns erörterten Gesetzen um so mehr unterworfen, je mehr es sich um reine Landschaft handelt; je mehr konstruktive Faktoren darin auftreten, um so stärker werden für den Menschen von Geschmack die ästhetischen, für den Durchschnittsmenschen die sozialpsychologischen Einschläge. Das zweite verdient besondere Betonung. Die Naturschwärmerei der Rousseauzeit z. B. fällt größtenteils hierunter: sie ist mehr Ländlichkeits- als Landschaftssehnsucht. Und ein gut Stück im Zuge unserer Tage zur Natur trägt den gleichen Charakter. Doch ist nicht zu verkennen, daß auch eine »radikale Landschaftlichkeit« mancher Gemüter heute mitspielt. Man ist gerade der Kulturlandschaft überdrüssig[136]; das unwirtlichste Hochgebirge stellt den einzigen verhältnismäßig leicht erreichbaren Schauplatz dar, wo noch »unberührte Natur« zu finden ist. Seine Bezwingung nötigt auch, sich den Unbilden des Klimas und Wetters zu exponieren. Und so erscheint, was für Tausende gewiß rein sozialpsychologisch bestimmt, eben »Zug der Zeit«, Modesache ist, für eine kleinere Zahl von Menschen geradezu als eine Flucht aus der sozialpsychischen Umstrickung des Einzeldaseins zu den Mächten der geopsychischen Determination — aus aller Art von Kultur in die strengste »Natur«.

Ausblick.

Die geopsychologischen Methoden.

Der Weg, den wir durch das Gelände der geopsychischen Erscheinungen zurückgelegt haben, war lang genug, und eben seine Länge wird manchem nicht im rechten Verhältnis zu der dabei gesammelten Ausbeute zu stehen scheinen. Es hat sich freilich gezeigt, daß in diesen Dingen nicht *bloß* Vermutung, Kombination und — Aberglaube existiert, sondern daß, zum guten Teil von alledem verhüllt, zum Teil unvermittelt danebenstehend, eine ganze Fülle von *Tatsachen* da sind, seien es Tatsachen der groben, seien es solche der schon wissenschaftlich, methodisch geläuterten Erfahrung. Aber es ist auffällig, wie sehr diesen Tatsachen die *systematische* Bearbeitung mangelt; wie allenthalben Ansätze, Anläufe, Anfänge sich bemerklich machen, und wie hinter und über ihnen gleich wieder das bloße Spekulieren und Phantasieren steht. Gerade *um* weiterzukommen, schien mir die Sammlung der Tatsachen Grundbedingung; hat man sie beisammen, so fragt es sich dann allerdings, *wie* weiterzukommen wäre.

Bei dem Versuch, dies noch zu skizzieren, kann es sich lediglich um eine kurze Aufführung und Begründung der Hauptmittel geopsychologischen Fortschritts handeln. Der unfruchtbaren Arbeit, Methoden zu erdenken und ausführlich zu schildern, die sachlich noch nichts Entsprechendes geleistet haben, möchten wir keine Minute opfern. Hierfür gilt *Diltheys* klassischer Satz: es helfe nichts, über ein *vor* uns liegendes Messer Vermutungen anzustellen, ob es scharf sei oder nicht; man müsse eben damit schneiden! — *An Stelle der Vermutungen endlich einmal loszuschneiden*: gerade dazu sollen diese Schlußbetrachtungen ermuntern.

1. **Die Landschaftswirkung** besser zu ergründen, wird nur mit dem Fortschritt der Methoden zur Untersuchung der Gefühle und Gemütsbewegungen überhaupt, und besonders auch der »ästhetischen Elementarprozesse« in unserem seelischen Leben möglich sein. Dafür stehen in der Hauptsache zwei Wege offen: die Ausdrucksmethode, d. h. die physiologische, instrumentelle Ermittlung der Schwankungen, die in den körperlichen Wirkungen von Gemütsveränderungen eintreten, wenn diese Veränderungen planmäßig erzeugt werden. Vielleicht ist außer den bekannten und noch immer zu verbessernden Apparaten für Puls und Atmung dabei manches Neuere, wie die Messung der psychogalvanischen Reaktion, die Reflexuntersuchung nach Sommer[137], und endlich, worauf ich besonders hinweisen möchte, die — der Versuchsperson möglichst nicht bekannt zu gebende — Kinematographie des mimischen Ausdrucks in Betracht zu ziehen. Die Ergebnisse aller dieser Methoden beziehen sich im wesentlichen auf die Intensität der Gemütserregung. Die Qualität ist immer erst unter Zuhilfenahme von Selbstbeobachtung und Selbstanalyse zu ermitteln. Das ist die Methode, der gerade in der Gefühlsuntersuchung neuerlich ja wieder ein breiter Raum gewährt wird[138], allerdings in der Form des »Experiments«, d. h. eben, indem man die erregenden Objekte, sind sie natürlich gegeben, isoliert, oder besser noch künstlich herstellt und unter bestimmten Bedingungen darbietet. Dabei stehen möglichst einfache Dinge in erster Reihe; z. B. Studium der Wirkung von Rot, von Blau, eines bestimmten Geruchs u. dgl. auf die Gemütslage. Das Experiment bleibt hier wirklich »reine«, wenn auch unter vorgeschriebene Bedingungen gestellte Selbstbeobachtung (was es, entgegen der bekannten Auffassung z. B. Wundts, in andern Fällen nicht sein muß![139]). Die Ergebnisse sind aber, in Ansehung z. B. der Landschaftswirkung, selber erst Mittel, um mit ihrer Hilfe die komplizierte und nur durch eigenen Entschluß irgendwie gesammelte, eingeengte oder sonstwie bedingte Selbstbeobachtung in der wirklichen

Landschaft analytisch zergliedern und verstehen zu können. Daß bei dieser Arbeit außer den eigentlich methodischen Hilfen dann Intuition, Sensitivität, psychologischer Takt und dergleichen mehr für die Ergiebigkeit mitbestimmend sind und immer bleiben werden (genau wie alle noch so raffinierte Methodik der Chemie es noch nicht verbürgt, daß dem mit ihr Vertrauten auch nun wirklich etwas einfällt), ist selbstverständlich.

Dabei mag dann auch das Empfinden und Genießen von gemalter Landschaft eine Hilfsrolle spielen können. Im Durchschnitt wird man aber gut tun, von dieser Seite keine besonderen Aufschlüsse zu erwarten, da (wie wir wiederholt angedeutet haben) die Empfänglichkeit für wirkliche und für malerische Landschaftsmomente sehr verschieden ist, es sich bei der gemalten Landschaft um eine weitgehende Abstraktion von der natürlichen Landschaft handelt, und verwickelte ästhetische Umwertungen nicht gut die Grundlage einfacher psychologischer Ermittlungen abgeben können.

Vorteilhaftere Hilfe könnten die »Kulturlandschaften« (s. S. 315) leisten, ja unter ihnen am meisten die künstlichsten, von der eigentlichen Landschaft am weitesten entfernten Formen, wie der architektonische Garten sie bietet: hier finden sich die landschaftlichen Elemente in besonders reinen Ausprägungen verwendet, und trotz der gewollten Unlandschaftlichkeit ihrer Komposition ist ihnen doch ihr Charakter als Naturfaktoren geblieben (was bei gemalten Farbenflächen u. dgl. eben nicht mehr der Fall ist). Die Wirkung von farbigen Flächen, Säumen, Einzelflecken, von Formen, Ausmaßen ließe sich hier am ehesten in der Selbstbeobachtung mit fast experimenteller Strenge studieren — wenn und soweit es nämlich gelingt, von der ästhetischen Gesamtwirkung des Ganzen sich loszumachen. Menschen, die für den Garten dieser Art als Ganzes nicht viel übrig haben, würden also, so merkwürdig es klingt, vielleicht die tauglichsten Versuchspersonen sein, um paradigmatisch in ihm die seelische Wirkung landschaftlicher Elemente zu beobachten.

Nachdem wir das stoffliche Gebiet der Landschaftswirkung derart für sich ausgeschieden haben, können wir die für die Untersuchung der Wetter- und Klimawirkung gangbaren Wege nach dem methodologischen Gesichtspunkt betrachten.

2. **Der physiopsychische Rückschluß.** Seelische Vorgänge sind uns unmittelbar nur in uns selber, und an andern nur mittels der körperlichen Erscheinungen gegeben, in denen sie sich ausdrücken. Aus diesen werden sie freilich nicht überlegungsmäßig »erschlossen« — dahin kompliziert sich die Sache erst gegenüber Verstellung, Selbstbeherrschung, krankhaften Abweichungen, und bei subtilerer Analyse überhaupt — sondern im groben ganzen elementar »erlebt«; selbst ein Tier, dem wir gewiß weder »Einfühlung« noch psychologische Fachkenntnisse und -künste beilegen werden, »spürt« in der Haltung, Miene usw. des Herrn dessen seelische Stimmung. Diese »psycho-physio-psychische« Beziehung, wie wir sie nach ihren Etappen charakterisieren könnten, hat mit einem »Schluß« nichts zu tun. Als physiopsychischen Rückschluß wollen wir die davon ganz verschiedene Möglichkeit bezeichnen, aus körperlichen Zuständen, von denen uns nicht das elementare Erleben, sondern die wissenschaftliche Erfahrung gezeigt hat, daß sie öfters seelische Phänomene bestimmter Art hervorrufen, diese Phänomene abzuleiten. Schon der ursächliche Zusammenhang liegt also genau umgekehrt. Dort körperliche Symptome, von seelischen erzeugt (deren »Ausdruck«) und darum auf seelische hinweisend; hier seelische Symptome, von körperlichen erzeugt, und darum aus diesen erschlossen.

Diese Operationsweise hat einmal eine große Rolle gespielt, als man hoffte, die Psychologie durch Gehirnphysiologie zu ersetzen. Das bedeutete ja doch nichts anderes als: soweit kommen, sämtliche seelischen Vorgänge aus körperlichen erschließen zu können. In der Lehre von James und Lange, der die Gemütsbewegungen immer nur die Folge körperlicher Erscheinungen (dessen, was sonst umgekehrt als ihr »Ausdruck« betrachtet wird) sind, schlägt sich deutlich ein ähnlicher Gedanke nieder. Heute ist die wissenschaftliche Blindheit des Materialismus, die an die Wirklichkeit mit einer Metaphysik herantrat und das in der Wirklichkeit ignorierte, was zu dieser Methaphysik nicht paßte, im wesentlichen überwunden. Das seelische Erlebnis als eigenartiges Stück Wirklichkeit hat sich sein Daseinsrecht erobert, und niemand, der ernsthaft zur Psychologie

zählt, denkt daran, sie durch Gehirnphysiologie jemals ablösen zu wollen. Damit sind die Kompetenzen des physiopsychischen Rückschlusses auf die Fälle eingeengt, in denen das wissenschaftliche Bedürfnis ihn nahelegt.

Dennoch ist auch da äußerste Vorsicht mit ihm geboten. Der kausale Zusammenhang zwischen körperlichen und seelischen Vorgängen ist immer vieldeutig. Schon darum, weil wir mit unsern heutigen Mitteln von der körperlichen Veränderung nur einen Zipfel erblicken, ähnliche Zipfel aber nicht zu ähnlichen Ganzen gehören müssen (so wie etwa das »Fieber« soundsoviele ganz verschiedene Krankheiten verbindet, die der alte, eben nur diesen Zipfel erhaschende Patholog darum als die »Fieber« zu einer einheitlichen Gruppe zusammenschloß). Und auch bei weitgehender physischer Gleichheit wissen wir herzlich wenig von dem Maße, in dem ihr psychische Gleichheit entspricht. Ein leicht anämischer Zustand kann hier seelische Erregung, dort seelische Lähmung erzeugen, und die Zählung der Blutkörperchen ergibt doch dabei denselben Ziffernwert. Eine beginnende Zuckerharnruhr macht sich bei gleichen Ausscheidungsprozenten psychisch in dem einen durch Jähzornausbrüche, Gereiztheit, Unruhe, in dem andern durch Müdigkeit, Apathie, Energiemangel geltend. Und man weiß ja, um das vertrauteste Beispiel heranzuziehen, wie verschieden bei den Menschen die genau gleiche, innerhalb genau der gleichen Zeit dem Organismus einverleibte Dosis des qualitativ gleichen Alkohols seelisch wirkt.

Das letzte Beispiel führt uns auf den Punkt, wo besondere Reserve geboten ist: nämlich dort, wo der physiopsychische Schluß nicht einmal von der alterierten Physis auf die mitalteriert gedachte Psyche, sondern vom alterierenden Reizfaktor auf die alteriert gedachte Psyche geht. Als uns bei der Analyse der Luftdruckwirkung die Erfahrung hinsichtlich des seelischen Effekts leichter Luftverdünnung im Stich ließ, wäre es verführerisch gewesen, uns an das »Gesetz« (s. Anm. 26) zu halten, wonach kleine Reize die Lebenstätigkeit erregen,

während große sie lähmen. Scheint doch die geopsychologische Beobachtung an so mancher Stelle treffliche Belege dafür zu bieten: Kälte lähmt, Kühle erfrischt; Sturm ermüdet, leichte Brise regt an; starke Düfte schläfern ein, diskretere beleben usw. Schon die Wärmestrahlung freilich zeigte das umgekehrte Bild: mäßige stimmte behaglich, stärkere erregte. Und der Schluß, leichte Luftverdünnung müsse erregend wirken, weil starke lähme — hat freilich gewisse Wahrscheinlichkeiten für sich, aber solange die Erfahrung ihn nicht bestätigt, ja im Experiment der pneumatischen Kammer ihn widerlegt, solange übersteigt er an Erkenntniswert eine bloße Vermutung nicht. Das gilt dann vom physiopsychischen Rückschluß schlechthin.

Womit nicht gesagt sein soll, daß Vermutungen in der Wissenschaft keinen Erkenntniswert hätten. Sie haben ihn, und seit langem ist der Ausdruck »heuristischer Wert« für ihren besonders gearteten Erkenntniswert gebräuchlich. Jene Luftdruckkonsequenz des Reizgesetzes wird uns davor bewahren, uns bei den heutigen Experimentalergebnissen der pneumatischen Kammer einfach zu beruhigen, oder die gebirgsklimatische Erregung unterhalb der Bergkrankheitsgrenze einfach als ausgemachte Wirkung von Wind, Kühle, Landschaft, Körperbewegung anzusehen. Auf diese Weise wird der physiopsychische Rückschluß auch auf geopsychischem Gebiete eine Hauptmission aller Hypothesen erfüllen können: im Mißtrauen gegen die bloße Erfahrung zu erhalten.

Mehr auf ihn zu bauen, davor warnt uns aber die Tatsache, daß gerade gegenüber den geopsychischen Erscheinungen der Drang zu theoretisieren, ehe sie genau untersucht sind, seit jeher übermäßig entwickelt war. Schon Ratzel hat (S. 161) auf dieses Verhängnis in der Frage der Zusammenhänge zwischen Klima und Volkscharakter hingewiesen. Jeder, der vulgäre Beobachtungen über Wetterwirkungen sammelt, muß die Gewährsleute beständig von theoretischen Abschweifungen oft phantasiewildester Art zum Thema rufen. Was ist über die Bergkrankheit zusammentheoretisiert worden!

Welch verwickelte physiologische Theorie entwirft Alfred Lehmann über die von ihm gefundene Tatsache, daß die Muskelleistung im Frühlingshalbjahr mit dem Luftdruck steigt und sinkt, im Herbsthalbjahr aber unbeeinflußt davon bleibt[140]! Der wissenschaftliche Antriebswert aller solchen Versuche soll nicht verkannt werden; aber auch nicht eine gewisse Gefahr, die eben darin liegt, daß sie schon durch den breiten Raum, den sie im Mißverhältnis zur eigentlichen Untersuchung vielfach beanspruchen, namentlich den forschenden Anfänger, der an die Vorgänger anknüpft, zum Schließen anstatt zum Untersuchen verleiten und den gefährlichsten aller wissenschaftlichen Irrtümer nähren: daß etwas, wenn logisch, darum nun auch empirisch richtig sein müsse.

Der Übereifer physiopsychischer Rückschlüsse findet sich am stärksten in der Medizin, wo namentlich in der Spielart der physikalischen Therapie die klimato-therapeutischen Anpreisungen regelmäßig mit solchen Schlüssen gespickt zu sein pflegen. An erster Stelle steht dabei als physiologisches Faktum die Vermehrung der roten Blutkörperchen, aus der auf die geistige Frische, Wiederkehr der Energie, der gleichmäßigen Stimmung usw. vielfach die extravagantesten Versprechungen abgeleitet werden. Im Zeichen der Chemisierung des physiologisch-pathologischen Denkens machen sich auch die Stickstoffbilanz und ähnliche Dinge sehr breit. Neuestens scheint der Radiumeffekt alles andere aus dem Felde schlagen zu wollen. Man brauchte diesen Dingen, sofern sie bloß Kurortsprospekte und ähnliche Druckschriften füllen helfen, wissenschaftlich keine Beachtung zu schenken, wenn nicht leider auch gelegentlich ernsthafte Namen sich dazu hergäben, derartige Formen von physiopsychischem Rückschluß zu decken[141].

Man wird es jetzt würdigen können, warum wir die »Theorie« der geopsychischen Erscheinungen überhaupt nicht im Zusammenhange dargestellt, sondern nur einzelne theoretische Anschauungen, wo sie von einiger Bedeutung zu sein schienen, knapp skizziert haben. Schließlich hat auch der Findewert der Hypothesen nur einen Sinn, wenn er sich durch gefundene Tatsachen ausweist. Gegenüber allem Gewimmel von geophysiologischen und geopsychologischen Theorien die geopsychischen Tatsachen zu sammeln und darzustellen: das schien uns die einzig mögliche Grundlage für ein Weiterkommen im Bereich der geopsychischen Probleme zu sein.

Übrigens halten wir den Versuch einer zusammenfassenden theoretischen Durchdringung dieser Materie nicht bloß angesichts des Mangels an Tatsachenförderung, sondern auch angesichts der theoretischen Krisis, in der sich gegenwärtig die Naturwissenschaft befindet, für verfrüht.

3. **Die einfache Selbstbeobachtung.** Es ist billig, über die grobe Beobachtung des eigenen Innenlebens seinen Spott auszugießen, wenn sie sich als die Methode der Psychologie ausgibt; es wird ungerecht, sowie sie diesen Anspruch fallen läßt und nicht mehr sein will als das, was sie immer war, ist und bleiben wird: die erste Art psychologischer Untersuchung, mit der in jedem neuen Erscheinungsgebiet die Arbeit der Seelenkunde ebenso beginnen muß, wie die Arbeit der Naturforschung mit simpler Beschreibung. Man darf nicht einmal sagen, daß die Mitteilung von innerlich Erlebtem an sich mehr Verfälschungen ausgesetzt sei, als die Mitteilung von irgendwie sinnlich Wahrgenommenem. Die Gabe zu beobachten ist dort wie hier persönlich sehr verschieden, und die Möglichkeit zu beobachten ist auch in der äußeren Natur bald sehr groß, bald sehr gering. Wir wollten die einfache Selbstbeobachtung seelischer Erscheinungen, die durch Wetter, Klima, Landschaft hervorgerufen sind, wirklich nicht verächtlich behandeln, hätten wir nur mehr von ihr! Und es gilt, eben um mehr zu erlangen, sie planmäßig zu ermuntern. Richtig ist, daß zahlreiche ihrer Darbietungen, wie man sie heute auf An- und Umfragen hin erhält, wenig brauchbar sind. Der Grund dafür liegt aber nicht in der Methode als solcher, sondern in der mißlichen Sucht unserer Halbgebildeten, sich über alles eine eigene Theorie zurechtzulegen oder eine irgendwo aufgeschnappte darauf anzuwenden. Eine gewisse Sorte von populärwissenschaftlichem Schrifttum, das statt fesselnder Tatsachen und wirklich ermittelter Zusammenhänge am liebsten kühne Hypothesen vorträgt, ist daran mitschuldig. Man muß den Leuten immer wieder predigen, daß jeder Einzelne der Forschung Dienste leisten kann, aber nur indem er selbstbeobachtete

Vorgänge mit größter Gewissenhaftigkeit berichtet und sich aller schematischen Auslegungsversuche begibt. Geopsychologische Selbstbeobachtungen tun uns in viel größerer Fülle not, als sie heute vorhanden sind. Von Laien, und auch ganz besonders von Forschern, von denen viele bei denkbar günstigsten Gelegenheiten auf diese Dinge bisher so gut wie gar nicht geachtet haben. Daß in manchem bändereichen Expeditionsbericht kaum eine einzige wertvolle Mitteilung über die seelischen Wirkungen des sonst nach allen möglichen Richtungen sorgfältig studierten Klimas sich findet, sollte künftig unmöglich sein. Es ist in der letzten Zeit schon ein wenig besser geworden; es muß noch viel besser werden, wir brauchen zehnmal soviel einfache Selbstbeobachtung geopsychischer Erscheinungen, als wir zurzeit haben[142].

Die einfache Beobachtung, die aus dem Verhalten und der Mimik anderer deren seelischen Zustand erkennt, hat eigentlich keine weitere Bedeutung, als einen Zugang, wenn man so sagen darf, zur Selbstbeobachtung zu bilden: wir werden nicht leicht aus einem erregten Benehmen oder mattem Gesichtsausdruck eines Mitmenschen den Schluß ziehen, daß die darin sich ausprägenden seelischen Zustände auf momentan so oder so geartetes Wetter ursächlich bezogen werden müßten — wenn uns dieser Mitmensch das nicht auf Grund seiner Selbstbeobachtungen bestätigt. Es ergibt sich daraus, daß für den »Menschenkenner« solche Beobachtung eine gute Handhabe sein kann, um andere Menschen, die das an und für sich nicht tun, zu Selbstbeobachtungen zu veranlassen[143].

Auch in der Psychopathologie, wo die einfache Beobachtung eine sehr große Rolle spielt, wird sie, wo irgend möglich, doch immer durch die (wenn auch oft sehr unsichere) Selbstbeobachtung, d. h. durch Mitteilungen des Kranken über seine Stimmung u. dgl., gestützt, und wo das versagt, dort bleibt alle Beobachtung — wie bei hysterischen und katatonischen Zuständen — über das, was seelisch im Kranken wirklich vorgeht, stark im Unklaren. Die richtige Auslegung des Beobachteten wird natürlich besonders schwierig, wo fremde Sitte, Sprache, Menschenart überhaupt dem Beobachter gegenübersteht. Wir erwähnen das, weil vielleicht gerade hinsichtlich

der Aufstellung geopsychischer Einwirkungen auf vergleichend-psychopathologische Studien — Beobachtungen des Verlaufs pathologischer Verstimmungen z. B. bei tropischen Völkern — übermäßige Hoffnungen gesetzt werden könnten. Daß der ursächlichen Beziehung auf klimatische Momente dabei auch noch der schwierige Faktor der »Rasse« im Wege steht, wurde schon früher erwähnt. Als geopsychologisches Hilfsmittel kommt die vergleichend-psychopathologische Methode wesentlich nur gegenüber Gliedern der eigenen Rasse, die in fremdem Klima seelisch erkranken, namentlich im Rückfall erkranken, in Frage. Auch da wird die ursächliche Zurechnung einzelner Züge des Krankheitsbildes zum Klima mit größter Vorsicht vorzunehmen sein.

Bei leichten und vorübergehenden pathologischen Seelenzuständen kann die Beobachtung gleichartig Veränderter dem Selbstbeobachter natürlich eine sehr wertvolle Stütze seiner Selbstbeobachtung sein. Das gilt also von dem Auftreten solcher Zustände auf Expeditionen — tropischen, polaren, alpinen —, wobei allerdings in der kausalen Deutung neben den klimatischen die sozialpsychischen Momente (langdauerndes enges Beieinanderleben weniger Menschen in großer Einsamkeit) in Rücksicht gezogen sein wollen.

4. **Statistik.** Sie ist die älteste unter den »exakteren« Methoden der geopsychologischen Untersuchung: in Anwendung vor allem auf die periodischen Erscheinungen des menschlichen Lebens, sofern sie vom Klima abhängig auftreten. Dabei handelt es sich zunächst nicht um eigentlich psychologische Fragestellung, sondern einfach um »sozialstatistische« Ermittlungen[144] über die groben Phänomene des Selbstmords, Verbrechens usw. in ihrer zeitlichen Verteilung und Häufung. Geopsychologisch verwertbar werden die Ergebnisse erst durch psychologische Analyse, bei der eigentlich »sozialpathologische« Erwägungen, nämlich die Ausscheidung von sozialpsychologisch erzeugten oder geförderten abnormen Seelenzuständen eine entscheidende Hilfsrolle spielen. An statistischem Material ist heute kein Mangel. Wichtiger als die Statistik erscheint im Augenblick ihre kritische Diskussion; ohne sie läßt sich bekanntlich mit Ziffern »alles beweisen«.

Sie aber muß sich im wesentlichen auf die Ergebnisse der andern Methoden, namentlich auf die der Psychopathologie und der Experimentalpsychologie stützen. Ohne die sozialstatistische Hilfe zurückzuweisen, werden wir uns doch immer vor Augen halten müssen, daß sie uns nur dienen kann, wenn sie gründlicher psychologischer Analyse unterworfen wird.

Die statistischen Einzelverfahren[145] in der Bearbeitung psychopathologischer, oder experimenteller, oder durch Selbstbeobachtung gewonnener Erfahrungen — Fehlerausscheidung usw. — sind mit großer Vorsicht zu benutzen, wenn sie nicht die Ergebnisse »frisieren«, zu deutsch fälschen sollen. Die grobe Massenstatistik, wie sie Lombroso oft geübt hat, und wie sie in Amerika häufig psychologischen Untersuchungen zugrunde gelegt wird, kann »heuristischen« Wert haben, indem sie auf neue Zusammenhänge provisorisch den Blick lenkt; als eigentliche Untersuchungsmethode dürfte ihr Schaden, nämlich die Erweckung des Scheins von Gesetzmäßigkeiten, sehr oft ihren Nutzen überwiegen[146].

5. **Das geopsychologische Experiment.** Auch mit dem Versuch geht es in der Psychologie wie in der Naturwissenschaft: er ist nicht auf jede Frage anwendbar, aber wo er es ist, dort bildet er die erfolgreichste Waffe des Vordringens wissenschaftlicher Erkenntnis. Unsere Darstellung hat ja verschiedentlich gezeigt, wie eine nach den einfachen Beobachtungen (und aller Anwendung theoretischen Scharfsinns auf sie) unentschiedene Frage durchs Experiment plötzlich so oder so beantwortet wird. Leider ist das geopsychologische Experiment bisher nur gelegentlich, unsystematisch angestellt worden, und zu planmäßiger Einführung in die Forschung finden sich erst ganz vereinzelte Anfänge. Das Experiment entfaltet aber gerade als Methode seine größte Wirksamkeit, und wie es als Methode die Naturkunde und die Seelenkunde im eigentlichen Sinne zu Wissenschaften gemacht hat, so sollte es als Methode doch auch in ein Gebiet eingeführt werden, das so gerade zwischen Natur und Seele steht, die Untersuchung der Einwirkungen

jener auf diese so besonders zum Gegenstande hat, wie die geopsychischen Erscheinungen.

Von der Landschaft können wir absehen, uns auf Wetter und Klima beschränken. Eine Methode ist nur dann fruchtbar, wenn sie sich dem Stoff, auf den sie angewandt werden soll, anschmiegt. Und das geopsychologische Experiment wird ein anderes sein müssen als Wetter-, ein anderes als Klimaversuch.

a) Das **Wetterexperiment** wird im wesentlichen in der *künstlichen Herstellung der Wetterelemente und der Untersuchung ihrer Einwirkung auf psychische und psychophysische Vorgänge* bestehen müssen. Gute Beispiele dafür sind also: die Versuche in den pneumatischen Kammern — Luftdruckwirkung — Rubners Versuche über trocken-heiße und feucht-heiße Räume — Feuchtigkeitswirkung — u. dgl. »Experimentell« d. h. künstlich erzeugt ist also dabei erstens die *meteorologische* Seite des kausalen Zusammenhangs. Die *psychische* Seite kann entweder der einfachen Selbstbeobachtung überlassen, oder — was fruchtbarer sein wird, sofern es möglich ist — man wird auch sie unters Experiment stellen, man wird etwa in einem künstlich erhitzten, durchfeuchteten, luftverdichteten oder -verdünnten, durchleuchteten oder verdunkelten usw. Raume Reaktionsversuche, Addierversuche, Auffassungsversuche, kurzum was immer die experimentalpsychologische Technik zuläßt, anstellen, selbstverständlich erst nachdem für die teilnehmenden Versuchspersonen die normalen Leistungswerte mit diesen Methoden ermittelt worden sind.

Klärt sich damit unser Wissen von der seelischen Wirkung der meteorologischen Elemente, so wird die Analyse der auf Grund einfacher Selbstbeobachtung ruhenden Mitteilungen über die seelische Wirkung der Wetterformen viel planmäßiger und ergebnisvoller betrieben werden können. Ein weiteres Hilfsmittel dieser Analyse wird es sein, daß wir die *Kombinationen künstlicher Elemente* untersuchen: also in einem künstlich erhitzten, durchfeuchteten, oder erhitzten, durch-

feuchteten, luftbewegten u. dgl. Raume experimentieren. Wieweit man sich dabei den wirklichen Wetterformen nähern kann, muß der praktischen Durchführung überlassen bleiben; darüber läßt sich nichts voraussagen.

Keinesfalls kann es sich aber darum handeln, das äußerliche Bild der natürlichen Wetterformen zu erzeugen und dessen seelische Wirkung zu studieren. So scheint mich Münsterberg verstanden zu haben, als ich auf dem Heidelberger Internationalen Philosophiekongreß (1908) in einer Sitzung der Abteilung für Psychologie den Vorschlag planmäßiger wetterpsychologischer Experimente entwickelte und der Harvard-Gelehrte mir skeptisch entgegenhielt: die Wirkung einer Douche, die man auf jemanden herabrieseln lasse, sei mit der eines Regens nicht vergleichbar[147]. Nein, das ist sie ganz gewiß nicht. Das Herunterrieseln von Wasser aus Regionen über uns ist am Regenwetter nur eine Tatsache, noch dazu eine, vor der wir uns relativ gut zu schützen pflegen und deren Haupteffekt auf der »landschaftlichen« Seite liegt. Im übrigen aber wird Regenwetter gekennzeichnet durch ganz bestimmte Eigenschaften der Luft in Ansehung von Temperatur, Feuchte, Druck, Strahlung usw., und deren Mischung ist es, die doch wohl in erster Reihe als auf unsern Organismus wirksam in Frage kommt. Auch diese Mischung künstlich nachzuahmen, kann uns sowenig beifallen wie sonst bei einem Experiment; wir können es schon darum nicht, weil wir vielleicht eine Reihe von Elementen dieser Mischung überhaupt noch nicht kennen; aber wir würden es auch sonst nicht tun, weil die Dinge in der Natur sich viel zu sehr im großen Stile abspielen, als daß ihre Nachbildung im kleinen Stile ein taugliches Mittel zur Entschleierung ihrer Wirkungen wäre. Was tun wir denn, wo immer wir Naturvorgänge experimentell studieren wollen? Wir stellen einzelne Elementarbestandteile, die wir in ihnen enthalten wissen oder vermuten, künstlich her und prüfen ihr Verhalten im Laboratorium. Der Geolog, der sich Rutschungen, Schrumpfungen usw. klarlegen will, nagelt Filz auf Holz und ermittelt, wie ein austrocknendes, schrumpfbares aber mit der Unterlage fest verbundenes Material sich in seinen Formen umbildet. Der Bergbauer, der die schlagenden Wetter ergründen möchte, bringt Kohlenwasserstoffgas und Kohlenstaub in einer Retorte zur Entzündung und lernt, welches Mischungs-

verhältnis, welche Entzündungsweise usw. die explosive Verbrennung ermöglichen. Usw. usw. Jedes Experiment ist in diesem Sinne analytisch geartet; es studiert das Verhalten künstlich erzeugter Bestandteile eines Naturphänomens, um daraus das Phänomen verstehen zu lernen[148]. Und wenn wir geopsychologisch experimentieren wollen, so kann das nicht heißen, wir wollen im Laboratorium einen Platzregen, ein Schneegestöber, einen Föhn, ein Gewitter, ein Erdbeben imitieren, sondern es kann nur heißen, daß wir die von der Selbstbeobachtung überlieferten seelischen Wirkungen jener Wetterformen verstehen lernen wollen, indem wir die in den Formen enthaltenen Elemente in einer begrenzten Atmosphäre in exakter Meßbarkeit erzeugen und ihre Einwirkung auf psychische und psychophysische Vorgänge mit den experimentalpsychologischen Hilfsmitteln untersuchen. Auf jeden Fall muß mit dem Studium der Elemente begonnen werden. Allmählich werden wir, wie schon bemerkt, zu exakt hergestellten Kombinationen der Elemente fortschreiten und uns damit den Formen nähern, ohne sie jemals zu erreichen, ohne jemals wirkliches Wetter zu machen. Wie weit die Annäherung möglich ist, entscheidet die Besonderheit jedes Falles. Aber man wird das Elementarexperiment nicht geduldig und exakt genug kultivieren können, ehe man zu den kombinierten Wirkungen übergeht.

Eine andere Möglichkeit des Wetterexperiments wäre die, daß man nur die psychologische Seite der Untersuchung dem experimentellen Verfahren unterwürfe, meteorologisch sich aber an die von der Natur dargebotenen Wetterformen hielte. Man würde dann also etwa die psychischen und psychophysischen Verhaltungsweisen bei Menschen, nachdem man sie vorher in ihren Durchschnittswerten ermittelt hätte, unter der Einwirkung von Gewitterluft, Föhn usw. prüfen. Die Schwächen dieser Methode liegen zutage. Erstens sind die natürlichen Wettersituationen auch einer Gattung nur in sehr allgemeinen Zügen vergleichbar: Gewitterluft kann einmal wärmer, feuchter, auch elektrischer usw. sein als das nächste Mal. Abweichende Ergebnisse würden also auf diese oder jene meteorologische Änderung bezogen werden müssen, was jedenfalls

recht schwierig und unsicher wäre; schon darum, weil nun zweitens die natürlichen Wetterformen sich nicht auf Bestellung einfinden, sondern unerwartet und zu ganz verschiedenen Zeiten erscheinen können. Damit ist aber eine Hauptvoraussetzung zuverlässigen Experimentierens, möglichst gleichartige Gestaltung der Lebensbedingungen, erschüttert. Man müßte, zöge z. B. ein Gewitter auf, vielleicht mitten in der Berufsarbeit, oder aus dem Schlafe heraus, oder unmittelbar nach dem Essen, oder nach einer physischen Strapaze experimentieren, und verschiedene Resultate könnten dann ebensogut daher wie von Wetterverschiedenheiten rühren. Über eine gelegentliche Verwertung wird darum wohl die Bedeutung dieser Art Wetterexperiment nicht hinausgehen.

b) Dagegen ist vorzüglich auf diesem Wege das **Klimaexperiment** zu arrangieren. Die klimatischen Elemente sind in Ansehung ihrer zeitlichen Ausdehnung künstlich kaum herzustellen; man kann nicht leicht eine Versuchsperson monatelang in eine pneumatische Kammer oder in einen dampfgesättigten Raum sperren, um Luftdünne oder Feuchtigkeit als Klimabestandteile auf ihre seelischen Effekte hin zu untersuchen. Das gegebene Verfahren ist also hier die Benutzung der natürlichen Klimaformen, indem die psychischen und psychophysischen Vorgänge bei einem Menschen unter sonst möglichst gleichen Lebensbedingungen einmal in diesem, einmal in jenem Klima untersucht werden. Leider ist eine erste Absicht solcher Art nicht verwirklicht worden; doch steht zu hoffen, daß bei den an Zahl wachsenden wissenschaftlichen Expeditionen künftighin neben der physiologischen auch die psychologische Ausrüstung einige Beachtung finde[149].

Neben den Klimawechsel, wie er dabei den Versuchen zugrunde gelegt ist, wird ergänzend die jahreszeitliche Verschiedenheit der klimatischen Situation eines Ortes treten — Untersuchungen also nach dem Vorbilde derer von Lehmann. In der Zurückführung einzelner Ergebnisse auf bestimmte Klimaelemente wird man dabei allerdings gut tun,

die schon früher angedeutete Vorsicht walten zu lassen. Die weitgehende Anwendung der mathematischen Methoden scheint mir für so jugendliche Untersuchungen nicht ohne Gefahr starker Selbsttäuschung zu sein und die empirischen Resultate manchmal mehr zurechtzurücken als wirklich zu erleuchten.

Beim *Nebeneinander beider Untersuchungsarten* wird die Elementaranalyse schon eher auf ihre Kosten kommen; in dieser Richtung geht auch ein Anlauf Lehmanns[150]. Zeigen Winter und Hochgebirge etwa dieselbe psychologische Ergebnisverschiebung, so wird man diese, bei hinreichend großem Versuchsmaterial, auf einen beiden gemeinschaftlichen Klimafaktor zurückführen dürfen. Als dritte Art von Klimaversuch könnte gerade in diese Vergleichung helfend noch einspringen eine *fragmentarische künstliche Elementenherstellung*, indem man eine Art Mittelding von Wetter- und Klimaelement, also sagen wir stundenlange Überhitzung eines Aufenthaltsraums, selbst tagelangen Aufenthalt in luftfeuchter Situation, oder Ähnliches arrangierte und psychologisch untersuchte. Verschiedenheiten von der künstlichen Wetterelementwirkung würden dann u. U. auf die zeitliche Extension zu schieben sein und die Elementaranalyse der an den natürlichen Klimaformen gewonnenen Ergebnisse fördern, erleichtern, dirigieren können.

Da die Nivellierung der Lebensbedingungen bei über Wochen und Monate fortgesetzten Versuchsreihen immer sehr schwierig ist, so wird es jedenfalls beim Klimaexperiment zahreicher Versuchspersonen und immer erneuter Untersuchungen bedürfen, um die Resultate halbwegs als klimatisch verursachte sicherzustellen. Doch möge man sich durch diese Notwendigkeit auf der andern Seite die strenge Auswahl geeigneter Versuchspersonen und die qualitativ peinliche Durchführung der Versuche nicht verkürzen lassen. *Eine Masse unsauberer Versuche ist gerade in der Psychologie noch wertloser als eine zu kleine Zahl von methodisch einwandfreien.*

6. **Die völkerpsychologische Methode** kommt für die nächsten geopsychologischen Aufgaben nicht in Frage. Vielmehr ist gerade sie früher so einseitig für die Beziehung seelischer Eigentümlichkeiten aufs Klima ausgebeutet worden, daß ihre vorläufige Zurückstellung im Interesse der Förderung wirklicher Einsicht geboten ist. Erst wenn die andern Methoden über den individuellen Zusammenhang zwischen dem naturalen Milieu und der Psyche uns viel mehr Aufschluß verschafft haben, wird die Frage, wie weit geistige Erscheinungen im Leben der Völker auf Einflüsse dieses Milieus zurückgeführt werden dürfen, erneut zur Diskussion zu stellen sein. Bis dahin ist gute Weile.

* * *

Wie jeder theoretischen Ausspinnung methodischer Details — die ja doch erst in der »goldenen Praxis« ihren wirksamen Zuschliff erfahren — so enthalten wir uns auch jeder Voraussage über das, was auf diesem oder jenem Wege nun an Fragen besonders in Angriff genommen zu werden verdient, was besonders fruchtbare Aufschlüsse zu liefern verheißt. Daß namentlich die Anwendung des geopsychologischen Experiments mit den Einrichtungen unserer heutigen psychologischen Institute nur in den engsten Grenzen möglich sein würde, liegt auf der Hand. Hier können wir nur hoffen, daß gerade auch die deutsche Forschung materiell in den Stand gesetzt werden möchte, die unumgänglichen Hilfsmittel für diese Zwecke sich zu beschaffen; ein in Ansehung jüngster Geschehnisse ja nicht ganz utopischer Wunsch, den die praktische Bedeutung dieses Stückes »Wirklichkeitspsychologie«, wie unsere einleitenden Bemerkungen sie schon umrissen haben, noch unterstreichen darf.

Wie heißt es im Faust-Prolog? »Und Stürme brausen um die Wette, vom Meer aufs Land, vom Land aufs Meer, und bilden wütend eine Kette der tiefsten Wirkung ringsumher ...« Soviel sehen wir, daß diese Wirkungskette nicht

bloß ringsumher läuft, sondern tief in unser Innerstes hinein. Wo, wie tief, nach welchen Richtungen? das bleibt zu ergründen. Sind wir erst auf dem Wege dahin ein rüstiges Stück vorwärtsgeschritten, dann wird sich uns ein neuer Knäuel jener »ewigen ehernen großen Gesetze« entwirrt haben, nach denen »wir alle unseres Daseins Kreise vollenden« müssen; und gesegnet mit tieferer geopsychologischer Erkenntnis, als diese Blätter sie darzustellen vermochten, werden wir dereinst mit besserem Recht als der tastende Aberglaube des Mittelalters an manchem Faden inneren Lebensgeschehens ablesen »wie's die Sterne wollten«.

Zwischen dann und heute aber liegt Arbeit, viel Arbeit.

Anmerkungen.

1) Eingehende Darlegungen hierzu bei Sigwart, Logik Bd. II, 1. Aufl., § 95 Abs. 23—30, S. 434: »Diese Unterscheidung ist aber zuletzt nur stichhaltig auf dem Boden des populären Begriffs der Ursache und Wirkung; die weitere Bearbeitung ... hebt jene Unterscheidung auf und setzt die Ursache einer Veränderung der Gesamtheit der Bedingungen gleich.« Wie schwierig und oft ergebnislos es ist, den populären Gebrauch der Begriffe »Ursache« und »Bedingung« durch einen strengeren zu ersetzen, zeigt die Auseinandersetzung bei Wundt, Logik, 2. Aufl., Bd. I, S. 596 ff., wo Ursache als »diejenige Bedingung, welche über Beschaffenheit und Größe der Wirkung Rechnung gibt«, gefaßt wird. Als Beispiel geht voran: »Die Erde ... ist nur die Bedingung, unter der die Körper fallen können; die Ursache der einzelnen Fallerscheinung ist aber die Erhebung in eine bestimmte Höhe.« Das kann man ebensogut umkehren: Ursache des Fallens ist die Erde, die Erhebung eines Körpers in eine bestimmte Höhe ist nur die Bedingung, unter der das beständige Wirken der Erde in besondere Erscheinung tritt. Hat die nicht Sigwart recht, wenn er (a. a. O.) sagt: »Für jetzt haben wir um so mehr Veranlassung, bei dem populären Sprachgebrauch stehen zu bleiben, als ... in großen Gebieten die exakte Forschung noch nicht weiter gehen kann, als zur Aufstellung von Kausalgesetzen, welche Veränderungen bestimmter Körper mit Veränderungen anderer verknüpfen.«

1a) »Der erste Versuch, dieser Aktualität gerecht zu werden«; nicht natürlich der erste Versuch überhaupt, die Einflüsse des naturalen Milieus auf die Psyche darzustellen. Diese Priorität gebührt, nach mancherlei Vorläufern minder geschlossenen Charakters (z. B. Quételet, Sur l'homme etc. 1835, Bd. II, Kap. III, Abschn. II/III, Influence du climat et des saisons sur le penchant au crime) ohne Zweifel Lombroso, aus dessen 1878 erschienenem Buche »Pensiero e meteore« Extrakte auch in seine andern Publikationen, namentlich in »Genio e follia«, übergegangen sind. Daß die vorliegende Darstellung nicht bloß eine Wiederholung jener vorwiegend vom psychiatrischen Interesse eingegebenen Lombrososchen ist, sondern großenteils unter ganz andern, eben erst seither zur Geltung gekommenen Gesichtspunkten steht, wird dem Kenner nicht entgehen. Ein jüngeres Werk, »Weather Influences« von Prof. E. G. Dexter

in Illinois (1904), enthält keine zusammenfassende Darstellung des Themas, sondern, nach vier literar- und wissenschaftsgeschichtlichen Kapiteln, eine Mitteilung der Methodik und der Ergebnisse eigener Massenuntersuchungen über den Einfluß der Wetter-(z. T. auch der Klima-)Schwankungen auf Betragen und Aufmerksamkeit der Schulkinder, Selbstmorde und Verbrechen, Ausbruch von Geistesstörungen. Das Werkchen, trotz vieler und erheblicher methodischen Bedenken doch recht lesenswert, hat auffälligerweise in der späteren Literatur fast gar keine Erwähnung und Berücksichtigung gefunden.

2) Hann, Lehrbuch der Meteorologie, 2. Aufl., S. 363: »Das Wetter ist ... der Totaleffekt der gleichzeitig in einem gegebenen Moment tatsächlich eingetretenen atmosphärischen Erscheinungen.« Einer wirklichen Begriffsbestimmung des Wetters begegnet man in den meteorologischen Lehrbüchern nicht gerade häufig. Sie fehlt z. B. bei van Bebber (Lehrbuch der Meteorologie 1890), der nur vom Inhalt der Meteorologie (S. 2: »Die Meteorologie hat die Aufgabe, das wissenschaftliche Studium der atmosphärischen Erscheinungen, die wir mit dem Gesamtnamen Wetter bezeichnen, zu pflegen. Ihr Objekt bildet die Kenntnis der physikalischen Eigenschaften der Atmosphäre und der in dieser sich vollziehenden Veränderungen.«) oder vom Wetter als Ergebnis der zusammenwirkenden Wetterelemente handelt (S. 273: »In den vorhergehenden Kapiteln haben wir die einzelnen meteorologischen Elemente unabhängig voneinander betrachtet, ohne besonders darauf Rücksicht zu nehmen, daß dieselben in stetiger Wechselwirkung zueinander stehen und das zusammensetzen, was wir mit dem Ausdruck Wetter bezeichnen.«). Auch Rob. H. Scott (Elementare Meteorologie, deutsch 1884) definiert nur mittelbar aus den Begriffen Meteorologie und meteorologische Elemente (S. 3: »Wetterkunde ..., d. h. die Wissenschaft von den Veränderungen, welche von Zeit zu Zeit in den physikalischen Bedingungen der Atmosphäre stattfinden und von den Wirkungen solcher Veränderungen ...« und S. 334: »Das Wetter ist nichts anderes als die vereinigte Wirkung aller verschiedenen meteorologischen Umstände, welche auf den vorhergehenden Seiten betrachtet wurden.«). Ähnlich, wenn auch etwas strenger, der Norweger H. Mohn (Grundzüge der Meteorologie, deutsche Ausgabe, 5. Aufl. 1898); Einleitung, Abs. 7: »Die an jedem Tage wirklich eintretenden atmosphärischen Zustände ... bilden den Gegenstand der Meteorologie im engeren Sinne. Diese beschäftigt sich also zunächst mit dem, was man im täglichen Leben als das Wetter bezeichnet« und Kap. 6 Abs. 290: »Wir haben bisher, gesondert voneinander, die einzelnen meteorologischen Elemente betrachtet, d. h. die Bestimmungsstücke, aus deren Zusammenwirken die verschiedenen Bestimmtheiten oder Zustände der Atmosphäre sich ergeben, welche wir in der Sprache des gewöhnlichen Lebens als diese

oder jene Art von Wetter bezeichnen.« — Man sieht, daß bei keinem der Autoren das tellurische Moment in den Wetter b e g r i f f einbezogen wird, was gerade bei der Ableitung dieses Begriffs aus den Wetterelementen eigentlich wundern muß, da doch die tellurischen Faktoren als meteorologische Elemente in allen jenen Lehrbüchern berücksichtigt sind (z. B. Mohn, S. 18/19, 57—92, 197—200, 238; Hann, Meteorologie Buch. I 2. Kap: »Der tägliche Gang der Temperatur in der f e s t e n und an der f l ü s s i g e n E r d oberfläche und in der Atmosphäre«; Scott, S. 5: »Vor dem näheren Eingehen auf die Atmosphäre wird es passend sein, an einige elementare Tatsachen über die Erde zu erinnern . . . weil alle diese Faktoren von großer Bedeutung für die Herbeiführung der meteorologischen Erscheinungen sind . . .«).

3) H a n n , Lehrbuch der Meteorologie, S. 628. M o h n stellt den elektrischen Charakter voran (Meteorologie, S. 368): ». . . das e l e k t r i s c h e Phänomen der Atmosphäre, welches man mit dem Namen Gewitter bezeichnet« und S. 374: »Das Gewitter wird in der Regel von Regen b e g l e i t e t.«

4) Vgl. die gesamte »psychoanalytische« Literatur S i g m. F r e u d s und seiner Schüler; vor allem: F r e u d , Kleine Schriften zur Neurosenlehre, 1906/09 und W. S t e k e l , Die nervösen Angstzustände (1908).

5) Verhältnismäßig kritisch zusammengestellt bei J o h. B e n d e l , Wetterpropheten (1904, VII. Bdchen der Naturwissensch. Volksbibliothek).

6) So C a r l K a s s n e r auf S. 111 seines Buches »Das Wetter« (in der Sammlung »Wissenschaft und Bildung«, 1908).

7) R. A b e r c r o m b y , Das Wetter (deutsch von Pernter, Freiburg 1904).

8) F o r e l , Das Sinnesleben der Insekten (deutsch 1910), vor allem die 5. Studie: »Geruch und Geschmack«, wo über den »topochemischen« Sinn der Insekten gehandelt ist.

9) Vgl. z u r S t r a s s e n , Die neuere Tierpsychologie (1908), besonders S. 69 unten.

10) Über alles dies: Dr. G. B e r n d t , Der Alpenföhn in seinem Einfluß auf Natur- und Menschenleben« (Erg.-Heft zu Petermanns Mitteilungen 1886); Prof. W. T r a b e r t , Innsbrucker Föhnstudien III. (Denkschriften der Akad. d. Wissensch. zu Wien 1907).

11) Mündliche Mitteilung von Herrn Prof. S c h u l t h e i ß in Karlsruhe. Den literarischen Beleg dafür zu finden, ist uns beiden leider nicht gelungen; Herrn Prof. v. Ficker in Innsbruck (jetzt Graz) ist nichts darüber bekannt.

12) Mündliche und schriftliche Mitteilungen von den verschiedensten Seiten. Leider sind zahlreiche Beobachtungen dadurch verschleiert, daß die Beobachter, nach der echten Unsitte des deutschen »Gebildeten«, sich

im Laufe der Zeit ihre eigene Theorie über die Einwirkung zurecht gemacht haben, die sie nun in die Tatsachen beständig hineinmischen, die ihnen auch Scheinwahrnehmungen offensichtlich suggeriert.

13) J. H. Fabre, an verschiedenen Stellen seiner Studien und Bilder aus dem Insektenleben; die hier ausgewählten Angaben speziell in einem französischen Zeitschriftenaufsatz.

14) Z. B. Herzog, Der Föhn (Ber. d. St. Gallischen Naturwiss. Gesellsch. 1889/90), S. 322: »daß gar viele Tiere ein ungemein feines Gefühl für Vorgänge in der Atmosphäre besitzen, mögen diese durch Windströmungen oder Erderschütterungen bedingt sein«. Auch Berndt, Der Alpenföhn (s. Anm. 10) sagt S. 52: »Es ist bekannt, daß der animalische Organismus für die präkurrierenden Einwirkungen atmosphärischer und terrestrischer Vorgänge, wie Stürme und Ungewitter, Berg- und Lawinenstürze, Erdbeben und anderer Elementarereignisse außerordentlich sensibel ist.« — »Bekannt« — gewiß; aber einwandfrei festgestellt?

15) Marchand-Krehl, Handb. d. Allg. Pathologie (1908) Bd. I, Kap. II: Die thermischen Krankheitsursachen (von F. Marchand), bes. S. 89—107 und 119—128. Daß viele Angaben über seelische Sonnenstichwirkung mit großer Skepsis aufzunehmen sind, betont Kraepelin, Psychiatrie, 8. A., Bd. I S. 25 mit Recht. Auf dem Lande werden erstmalige Ausbrüche irgendwelcher Geistesstörungen in der warmen Jahreszeit mit Vorliebe »Sonnenstichen« zur Last gelegt.

16) Sommerfeld, Handbuch der Gewerbekrankheiten (1898), S. 344 ff.

17) Marchand-Krehl, am in Anm. 15 zit. Orte.

18) Lehmann und Pedersen, Das Wetter und unsere Arbeit (1907).

19) Abercromby, Das Wetter, S. 150.

20) Nach v. Bunge, Lehrbuch der Physiologie des Menschen (1901), S. 281.

21) L. Krehl, Pathologische Physiologie (1898). »Das Fieber«.

22) Rubner, Lehrb. d. Hygiene, 6. Aufl., S. 32: »Nicht einmal zwischen Stadt- und Landluft ist eine nennenswerte Differenz im CO^2-Gehalt gefunden worden; erstere enthält im Mittel 0,385, letztere 0,318 Promill Kohlensäure.« Ebermeyer fand (»Die Beschaffenheit der Waldluft« 1885) ebenfalls keine namhaften Zusammensetzungsunterschiede von Nicht-Waldluft.

23) S. d. Artikel »Ozon« (von C. Binz) in Eulenburgs »Realenzyklopädie der gesamten Medizin« (3. Aufl., Bd. XVIII); auch Glax, Klimatotherapie (1906), S. 9/10.

24) Sie beruht auf der während des Tages erfolgenden Austreibung der vom Meerwasser absorbierten Luft durch die Sonnenerwärmung und gilt also auch nur für die Tagesstunden (Rubner, Lehrb. d. Hygiene, 6. Aufl. S. 18).

25) v. Jaksch, Vergiftungen (1897), S. 34.

26) Arndt, Biolog. Studien (1892) I. Das biologische Grundgesetz, S. 185 ff.: Die Psyche und das biologische Grundgesetz.

27) Vgl. hierzu den Aufsatz von G. Rietschel, »Die Luftverunreinigung in Schulen« (Gesunde Jugend Bd. X Heft 6).

28) Weyl, Handb. d. Arbeiterkrankheiten (1908), S. 183—209: Krankheiten der chemischen Arbeiter. Hann sagt mit Recht (Klimatologie, 2. Aufl., I. Bd., S. 85): »Wenn man bedenkt, welch ungeheure Mengen von Luft der Mensch täglich zu sich nimmt (etwa 10 000 Liter), so wird man es nicht erstaunlich finden, daß auch nur Spuren von gewissen Substanzen, der Luft beigemengt, für die Gesundheit des Menschen von Bedeutung werden können, namentlich da ihre Wirkung bei dauerndem Aufenthalt in solcher Luft sich von Tag zu Tag summiert.« Das letztere ist nun freilich nur bedingt richtig; ob Summierung eintritt, hängt von der Intensität und Dauer der Wirkung und von der Ausscheidungsgeschwindigkeit im Organismus ab. S. a. die Arbeitenserie in den letzten Bänden des Arch. f. Hygiene »Experimentelle Studien über den Einfluß technisch und hygienisch wichtiger Gase und Dämpfe auf den Organismus« (verschied. Autoren).

29) Der Anatom Hyrtl zitiert in seinem berühmten Lehrbuch den alten lateinischen Spruch: Cuique suus crepitus bene olet.

30) Gustav Jäger, Die Entdeckung der Seele (3. Aufl. 1885, 2 Bde.).

31) A. Loewy u. Gen., »Die Wirkung des Seeklimas und der Seebäder auf den Menschen« in der Ztschr. f. Balneologie 1910 Nr. 1; bes. S. 6. Auch Hanns (Klimatologie, 2. Aufl., S. 84) Bemerkung: »Die Seeluft enthält etwas Salz ...« dürfte nicht mehr in dieser Unbestimmtheit aufrechtzuerhalten sein.

31a) Über die Bestimmung der Hauttemperatur durch Lufttemperatur, -feuchte und -bewegtheit s. Vincent, Nouvelles recherches sur la température climatologique (Brüssel 1907), besonders Kap. IV, wo der Autor für jenen Zusammenhang die Formel entwickelt: $p = 30{,}1^\circ + 0{,}2\,t - v\,(4{,}12 - 0{,}13\,t)$ worin p die Hauttemperatur, t die Lufttemperatur und v die Windgeschwindigkeit (in Sekundenmeter) bedeutet. Für das Temperaturgefühl, das auf diese Weise entsteht, hat der Amerikaner Osborne eine 20stufige Skala vorgeschlagen, die von »unerträglich heiß, außerordentlich heiß, sehr heiß usw.« bis hinüber zu »sehr frisch usw.« alle Abstufungen enthält. Auch in einer parabolischen Kurve hat man den Gang des Temperaturgefühls darstellen wollen (s. Hann,

Klimatologie, 2. Aufl., 2. Bd. I. S. 56—60). Der Wert dieser etwas vorzeitigen Exaktheit ist uns nicht recht durchsichtig.

32) Wenigstens ist bisher (mündliche Bestätigung durch Prof. Fritz Haber) nichts darüber ermittelt, daß künstliche Kombination von Wärme und Feuchtigkeit im geschlossenen Raum elektrische Eigenschaften erzeugt, die denen der Gewitterluft entsprechen. Bei natürlicher sehr starker Feuchtigkeit scheint verringerte Elektrizitätszerstreuung die Regel zu sein: s. Geitel, Elektrizitätszerstreuung und Radioaktivität (im gleichnam. Jahrb. 1904).

33) Max Weber, Zur Psychophysik der industriellen Arbeit II (Arch. f. Sozialwissensch. Bd. XXVIII Heft 1), S. 273 ff., und schriftliche Mitteilung vom 28. III. 1909: »Die Feuchtigkeit der Luft ist, in stärkstem Maße für Leinen (etwa 80%), weniger (60—70%) für Baumwolle, nur für das Material nötig. Der Mensch leidet unter Umständen darunter; Sättigung über 80% scheint die Leistung zu schmälern, allerdings wohl mit infolge von Tropfenbildung.«

34) Rubner, Lewaschew u. Gen., Arch. f. Hygiene (1897) Bd. XXIX »Versuche über den Einfluß der Feuchtigkeit auf den Organismus«.

35) Im Durchschnitt, ist natürlich gemeint; in jenem Durchschnitt, bei dem schon Befindensveränderungen deutlicher Art vielen Menschen fühlbar werden. Vgl. dazu die in Anm. 45 näher besprochenen Tabellen Traberts in seinen Föhnstudien.

36) Zuntz, Löwy, Müller, Caspari in »Höhenklima und Bergwanderungen« (1905). Nach den Angaben des klassischen Werkes von Paul Bert, La pression barométrique (1878) beginnen die Wirkungen erst deutlich zu werden, wenn eine Luftverdünnung um 190 mm, also um $^1/_4$ erfolgt ist, was einer Höhenlage von etwa 2000 m ü. M. entspricht; eine solche Verminderung ist noch bei keinem »Wettersturz« je vorgekommen — selbst bei sehr heftigen Wetterwechseln beträgt das Steigen oder Fallen innerhalb eines Tages oder weniger Stunden kaum je mehr als 50—60 mm (vgl. Hann, Meteorologie, S. 194 ff., bes. die Tabelle S. 205, sowie die unter Anm. 45 besprochenen Tabellen von Trabert).

37) Ausführliche Darstellungen in den Werken von Bert, La pression barométrique 1878, S. 1—367: Diminution de la pression; v. Schrötter-Heller-Mager, Luftdruckerkrankungen (1900), S. 40—164: Berg- und Ballonkrankheit. Mosso, Der Mensch in den Hochalpen; Zuntz u. Gen., Höhenklima und Bergwanderungen. Im letztgen. Werke eine klassische Schilderung des ersten Auftretens der Lähmungszeichen, S. 442: ». . . man glaubt sich unfähig, auch nur einen Schritt weiter tun zu können, man muß Halt machen, sich u. U. sogar niedersetzen oder niederlegen. Dann aber fühlt man sich sofort frisch und wohl, nimmt mit scheinbar neuen

Kräften die Wanderung wieder auf, um nach 20, 30 oder 100 Schritten wieder Halt machen zu müssen. Der neue Halt behebt sogleich jedes Schwächegefühl, verleiht sofort wieder das Gefühl vollkommener Kraft...« oder S. 452: »Die Willensenergie ist erloschen, die Indolenz gegen die durch Kälte, Schnee und Sturm drohenden Gefahren und das Schwächegefühl sind so vollkommen, daß man es vorzieht, an Ort und Stelle zugrunde zu gehen, als einen Versuch zum Weiterkommen zu machen.« Das Bild der Höhenerregung ist, z. T. in Anlehnung an Mosso, bei Zuntz, S. 424, sehr hübsch geschildert; über das Auftreten der Bergkrankheitssymptome bei Tieren s. Zuntz, S. 448.

38) In »Höhenklima und Bergwanderungen«.

39) S. J. Allen, Monthly Weather Review 30 (1902). Nach neuesten Untersuchungen scheint allerdings allen frischen Niederschlägen Radioaktivität zuzukommen.

40) Vgl. die unter 36 schon angeführte Ermittlung von Bert über den Beginn der Luftdünnewirkung.

41) v. Schrötter u. Gen., Luftdruckerkrankungen.

42) Bert sagt darüber (La pression barométrique, S. 511): »Ils (d. h. les auteurs) ne sont pas plus d'accord pour les fonctions intellectuelles. Colladon accuse une excitabilité qui ressemble à l'ivresse; M. Junod affirme que les fonctions de l'encéphale sont activées; M. Foley était atteint d'une surexcitation cérébrale qui le faisait »se surprendre en flagrant délit de bavardage, en dépit de tous ses efforts«. S. Lange prétend que constamment, dans l'appareil même, »on éprouve une élasticité et une fraîcheur d'esprit qui n'existait pas auparavant«. En sens inverse, le Dr. Français dit qu'on »ressent surtout au début une certaine somnolence, et suivant G. Lange, le seul phénomène qu'on puisse constater est un sentiment de calme auquel succède généralement une tendance au sommeil.« So ungeklärt stehen die Dinge auch heute noch; offenbar ist die individuelle seelische Reaktion bei der Luftverdichtung, anders als bei der Verdünnung, sehr verschieden. Bei der Mehrzahl scheint die Erregung zu überwiegen. Junod schildert die »fonctions activées« des näheren folgendermaßen: »... l'imagination est vive, les pensées s'accompagnent d'un charme particulier et chez quelques personnes il se manifeste des symptomes d'ivresse. Ce surcroît d'innervation agit également sur le système musculaire, les mouvements sont plus faciles et plus assurés.« Ist das nun nicht genau der Zustand, wie wir ihn beim Aufstieg in mäßige Höhen erleben?

43) Ausführlich in seinem Werke »Der Mensch in den Hochalpen« dargelegt und begründet.

44) Der Folgerung von Zuntz (Balneologenkongreß 1911), daß man die Luftdruckwirkung im Laboratorium also einfach untersuchen könne, indem man der Versuchsperson sauerstoffärmere Luft zuführe, kann ich

mich nicht anschließen. Daß wir von der Rolle des Luftstickstoffs für den Organismus noch nichts Rechtes wissen, beweist doch nicht, daß eine solche Rolle nicht existiere. Luftverdünnung nun besteht in gleichmäßiger Abnahme der Partialdrucke des O und des N; O-Verarmung der Luft aber erzeugt eine Verschiebung im Verhältnis dieser Partialdrucke zueinander. Es muß dahingestellt bleiben, ob dadurch nicht besondere Wirkungen auf den Organismus geschaffen werden, welche die der Sauerstoffverdünnung durchkreuzen, also trüben, und ob also nicht die Wirkung O-verarmter Luft eine ganz wesensandere als die gleichmäßig verdünnter, d. h. N-und O-verarmter Luft ist.

44a) Wenigstens unterliegt die fortlaufende Registrierung, für die man die elektrometrischen Instrumente hergerichtet hat, gerade in den für unsere Zwecke wichtigsten Situationen, nämlich bei der Annäherung an entladungsreife elektrische Ladungen der Atmosphäre, sehr heftigen Störungen durch zwischen Luft und Instrument eintretende Teilentladungen, wobei durch Umspringen des Vorzeichens und Intensitätsschwankungen die Angaben unkontrollierbar werden. Auch die Elektrizitätszerstreuung vom Instrument in die Atmosphäre birgt Fehlerquellen in sich. Über die instrumentelle Elektrizitätsmessung und ihre Unvollkommenheiten unterrichtet gut der Art. »Luftelektrizität« in Meyers Konvers.-Lexikon (Bd. XII, S. 802—809).

45) Czermak (Innsbruck), Über Elektrizitäts-Zerstreuung bei Föhn (Mitt. d. Kais. Akad. d. Wissensch. in Wien 1901, Nr. XXVII). Durch die Ionisation wird Ozon gebildet — wieweit dabei die vielleicht für die Durchsichtigkeit der Föhnlandschaft maßgebende ultraviolette Strahlung ursächlich mitspielt, bleibe dahingestellt — und dieses verbreitet wohl den charakteristischen Geruch, der nach Czermak »schwach an Phosphor oder frische Metallflächen oder auch etwas an Ozon« erinnert und den das Volk »als Frühjahrsgeruch« bezeichnet. Die physiologische Wichtigkeit der elektrischen Eigenschaften des Föhns schätzt Czermak sehr hoch ein. Er schreibt darüber: ». . . es wäre damit auch ein meteorologisches Element gefunden, welches einer Prüfung von physiologischer Seite zugänglich wäre. Die Änderungen aller andern meteorologischen Faktoren sind solche, daß man von keinem einen Einfluß auf das vegetative Befinden von Tieren und Menschen erschließen könnte.« Er führt die »subjektiven Sensationen« zurück auf die bei rascher Elektrizitätszerstreuung notwendig eintretende Schwankung des normalen Luftpotentials. Ganz abweichend davon Trabert (Innsbrucker Föhnstudien III, Denkschr. d. Kais. Akad. d. Wissensch. zu Wien 1907): »Es zeigt sich, daß jene Tage physiologisch als schlecht empfunden werden, an denen eine Depression die Situation beherrscht oder im Heranrücken begriffen ist. Der Einfluß des Föhns ist also ein mittelbarer. Als gut werden jene Tage bezeichnet,

an denen hoher Druck herrscht oder doch das Barometer steigt. Wie für das Wetter, so ist auch für das Befinden in erster Linie die Verteilung des Luftdrucks maßgebend.« Das ist ein Fehlschluß. Wenn (nach Traberts sehr instruktiven Tabellen) Druckschwankung und Befindensschwankung auch zusammenfallen, so muß doch jene noch nicht die Ursache dieser sein; sie kann nur ein Symptom für gleichzeitige sonstige Änderungen im atmosphärischen Zustande sein, deren Wirkung nun die Befindensänderung ist: z. B. eben elektrische. (Der Amerikaner Dexter bedient sich an verschiedenen Stellen seines in Anm. 1a. cit. Buches der sehr guten Wendung: atmospheric conditions which are registered by a low barometer.) Daß das wahrscheinlich ist, zeigen die experimentellen Luftdruckversuche, bei denen erst sehr viel größere Druckänderungen, als die bei Föhn vorkommenden, Befindensänderungen erzeugen. (Vgl. Anm. 36). Nach Trabert stieg z. B. vom 12. zum 13. Mai 1905 der Barometer von 725 auf 770 mm; aber aus einem »guten« einen »schlechten« Befindenstag machten auch schon Abfälle wie die zwischen 20. und 21. März, von 765 auf 750 mm.

46) Die Häufigkeit der Elmsfeuer vor Schneeböen weist ebenfalls in diese Richtung; s. Hann, Meteorologie.

47) Pfeffer, Pflanzenphysiologie (1881) Bd. II § 78 »Einfluß des Lichtes«.

48) Rubner, Lehrb. d. Hygiene, 6. Aufl., S. 279.

49) Natürlich ist Wetterempfindlichkeit der Blinden kein zureichender Beweis hierfür, da sie nicht auf der Wahrnehmung der Bewölkung u. dgl., sondern auf tonischen Wirkungen der Temperatur, Feuchte, Elektrisierung u. dgl. der Luft beruhen kann.

50) Allerdings ist die Volksmeinung insofern unklar, als sie das »Scheinen« des Mondes für die Voraussetzung der Mondsuchtanfälle hält, andererseits jedoch eine »Anziehung« des Schlafenden durch den Mond annimmt. Dabei wird wohl freilich nicht an eine gravitative Wirkung, sondern an eine mysteriöse Kraft des Lichtes gedacht (Vgl. auch im Text S. 108 unten.) Über die Erscheinungen des Nachtwandelns s. Kraepelin, Psychiatrie, 6. Aufl., Bd. II, S. 466 und 505.

51) S. Anm. 45.

52) Forel, Das Sinnesleben der Insekten, 3. Studie.

53) Gegenüber Interessentenveröffentlichungen über diese Frage (z. B. solchen von Kurorten) ist natürlich größte Vorsicht geboten. Daß physiologische Wirkungen nicht bloß örtlicher, sondern allgemeiner Art da sind, bestätigen mir mündliche Mitteilungen von Prof. Sieveking in Karlsruhe, die sich auf die von ihm gemeinsam mit Prof. Engler ausgeführten Quellenuntersuchungen im Großherzogtum Baden stützen. Die Publikation ist z. Z. noch nicht erfolgt.

54) Bd. VIII in Weyls Handb. d. Hygiene, S. 16; sowie in Weyls Handb. d. Arbeiterkrankheiten (1908), Schwechten, Krankheiten der Bahnarbeiter, bes. S. 594 Abs. 3.

55) O. Rosenbach, Die Seekrankheit (1896). Der Verfasser unterscheidet geradezu eine körperliche und eine psychische Form des Leidens.

56) Veraguth, Über den galvanischen psychophysischen Reflex (Ber. üb. d. II. Kongr. f. experim. Psychologie 1907, S. 219 ff.).

57) P. Schuster, Die Krankheiten der Telephonangestellten (in Weyls Handb. d. Arbeiterkrankheiten, S. 290).

58) Eine vollständige Übersicht gibt das Buch des Grafen Karl v. Klinkowström: Bibliographie der Wünschelrute (1911). Es ist von Dr. E. Aigner mit einer Darlegung des gegenwärtigen Standes der Wünschelrutenforschung eingeleitet.

59) Z. B. Alfred Lehmann - Kopenhagen in der 2. Aufl. von »Aberglaube und Zauberei«, S. 449 ff., namentlich S. 452: »Man hat nämlich in der neuesten Zeit zahlreiche Untersuchungen angestellt, wo die Wassersucher in ganz unbekannten Gegenden ihre Kunst und zwar mit großem Erfolg ausübten.«

60) van Bebber, Lehrbuch der Meteorologie, S. 5: »Die Besprechung etwaiger kosmischer Einflüsse auf unsere Witterungserscheinungen ist aus diesem Buche vollständig ausgeschlossen, da es durch neuere Forschungen zur Genüge festgestellt worden ist, daß weder der Mond, noch die Planeten, noch die Fixsterne (außer unserer Sonne) einen merklichen Einfluß auf unser Wetter haben.« Der 2. Teil des Satzes ist im Original durch Fettdruck akzentuiert. Diese Selbstsicherheit des Jahres 1890 mutet uns heute merkwürdig an. Um wieviel vorsichtiger drückt sich Günther, Handbuch der Geophysik, 2. Aufl., Bd. II, Kap. V, »Kosmische Meteorologie«, aus. Er sagt dort S. 168: »Die Zeit zu einer im großen Stil aufzufassenden Mondmeteorologie ist . . . noch nicht gekommen, wenn sie überhaupt jemals eintreten wird ... Es kommt darauf an, die Abhängigkeit einzelner meteorologischer Elemente vom Mondlaufe zahlenmäßig festzustellen . . . Daß tatsächlich eine lunare Meteorologie als im Entstehen begriffen willkommen geheißen werden muß.«

61) Das kommt in der von Meinardus (Geographisches Handbuch, S. 68) gegebenen Klimadefinition zu gutem Ausdruck; in ihr wird das Klima als »der aus der Witterungs geschichte resultierende mittlere Gang der Wettererscheinungen« bestimmt. In der amerikanischen Klimatologie ist das Bestreben besonders nachdrücklich, die Erscheinung des Klimas nicht zu etwas »Mittlerem« verwässern zu lassen, sondern auf die in ihr hervortretende konkrete Wetterabfolge den Hauptton zu legen; natürlich kann man dabei in den entgegengesetzten Fehler verfallen, die Klimatologie anstatt zu einer Wissenschaft von den Wetterfolge-Typen

zu einer bloßen Wettergeschichte zu machen. Bedenklich in dieser Richtung erscheint z. B. die Definition von Willis Moore, Descriptive Meteorology (1910), S. 258, wo Klima als »totality of weather« bestimmt wird. Dem radikalen Vorschlag von O. Peschel, der Sprachreinigung zuliebe das Wort Klima durch Wetter zu ersetzen, tritt Hann wohl unter Zustimmung aller entgegen, die auf klare Begriffe gerade auch in jungen Wissenschaften einigen Wert legen.

62) Payer, Die österr.-ungar. Nordpolarexpedition, ebenso die Berichte bei Parry, Nansen, Drygalski, Shackleton, Peary u. a. und in den offiziellen Publikationen der verschiedenen Expeditionen; ferner Schellong, Akklimatisation (in Weyls Handb. d. Hygiene Bd. I), S. 309/10.

63) Schellong, Akklimatisation und Tropenhygiene, in Weyls Handb. d. Hyiene Bd. I. Plehn, Tropenhydiene (1902). Giles, G. M., Climate and health in hot countries etc. (1905).

63a) Schellong a. unter 63 a. O., S. 306: ». . . die Juden und die Chinesen, anerkanntermaßen die beiden akklimatisationstüchtigsten Rassen der Erde . . . «uud S. 330 von den Chinesen: »Überall, wo sie auftreten, bekunden sie eine entschiedene Überlegenheit.« Es steht nach meiner Orientierung doch vereinzelt da, wenn es in einem (sonst vortrefflichen) Reisebericht in der »Köln. Ztg.« (16. März 1911, 2. Morgenbl.) heißt: »So wäre der Chinese für den Engländer eine ernste Gefahr, wenn nicht doch das Klima ihn auf die Dauer entnervte, wenn die glühende Tropensonne nicht doch den Weißen als den Stärkeren gegenüber dem Gelben erwiese.«

64) Das ist eigentlich selbstverständlich, weil der Umfang der motorischen Tätigkeit nach anfänglicher Schonung mit der Zeit zunimmt, und gerade dadurch ja schon ins klassische Lähmungsbild der Bergkrankheit Erregungssymptome gemischt werden. Wir finden aber eine Übergangsstufe von Erregung fast überall dort, wo Lähmung in Normalität ausklingen will; z. B. auch bei depressiven Geistestörungen.

65) Mündliche und schriftliche Mitteilungen österreichischer Offiziere.

66) Die allgemeine Überzeugung geht dahin, daß die feuchte Tropenhitze die unerträglichste Form der Hitzewirkung darstelle. Z. B. Schellong, a. unt. 63 a. O., S. 310: ». . . praktisch macht man einen Unterschied zwischen trockenen und feucht-heißen Klimaten. Eine alte Erfahrung lehrt, daß die ersteren die klimatisch günstigeren sind.« Wenn Wolff (Wirkung des Klimas Ägyptens auf Neurasthenie, a. unt. 82 a. O.) zu dem Schlusse kommt: »Ferner bezeugt der Einfluß des steigenden Nils deutlich und gleich einem Experimente, daß mit zunehmender Feuchtigkeit bei gleichbleibender Hitze die Schädlichkeit abnimmt«, so steht diese Behaup-

tung so vereinzelt da, daß ich sie mir nur aus Irrtümern in der Beobachtung oder kausalen Zurechnung erklären kann.

66a) Es würde u. U. dahin gehören, wenn Grijns (Dubois' Archiv 1902, S. 1 ff.) bei Europäern nach längerem Tropenaufenthalt eine Verlängerung der Reaktionszeiten um etwa $^1/_6$ fand.

66b) Einigkeit besteht allerdings auch unter den genannten Autoren nicht. Optimistisch verhalten sich z. B. die Holländer, pessimistisch durchgehends die Briten; unter den Deutschen z. B. Schellongs Meinung s. Anm. 70. Was die Akklimatisationsfähigkeit der Negerrasse an kalte Klimate betrifft, so dürften die wenigen zweifelnden Stimmen wohl mit Vorsicht zu hören sein; z. B. die Statistik über die Zunahme der Disposition zu geistiger Erkrankung (Schellong in Weyls Handb. d. Hyg. Bd. I, S. 333, nach amerikanischer Quelle), die ganz exorbitante Ziffern vorbringt.

67) Wilh. Ostwald, Große Männer (1909), S. 65 in der Biographie Rob. Mayers: »Daß er zunächst während der Fahrt selbst keine angestrengte und fruchtbare geistige Arbeit gemacht hat, erklärt sich vermutlich zwanglos aus der besonderen Wirkung der Seeluft, insbesondere auf den Binnenländer. Sie geht dahin, das rein vegetative Leben stark in den Vordergrund treten zu lassen und das Bedürfnis, ja beinahe die Fähigkeit zu geistiger Beschäftigung zum Verschwinden zu bringen. Man kann entsprechende Beobachtungen bereits auf einer Seereise von einer Woche, z. B. der Fahrt über den Atlantischen Ozean machen, und diese behagliche Trägheitsstimmung tritt bei Tropenfahrten noch viel stärker hervor, falls die Temperatur nicht allzu hoch steigt.« Außer dem extrem maritimen Klima spielen natürlich die Eintönigkeit der Landschaft, der Mangel an Bewegungsmöglichkeiten, das durch die Seeluft stark angeregte Eßbedürfnis u. dgl. bei dieser Gesamtwirkung mit.

67a) Das gilt freilich nur für begrenzten Aufenthalt und für die Alternierung mit dem lähmenden Polarwinter. In der Rolle des ausgleichenden Faktors oder als vorübergehendes Stimulans wirkt der Polarsommer gesundend, erfrischend. Müßte er dauernd ertragen werden, so würde schon seine Überfülle an Licht zweifellos übererregende Wirkungen entfalten.

68) Eine gute Zusammenstellung der damaligen Diskussionen gibt Ratzel, Anthropogeographie, 2. Aufl., I, S. 13 ff. Auf das gleiche Werk beziehen sich auch die folgenden kritischen Erörterungen unserer Darstellung.

69) Ein Beispiel heutiger, immerhin bedenklicher Bilderspielerei finde ich neuestens bei Sombart, Die Juden und das Wirtschaftsleben (1911), wo die spezifische Rolle der Juden in der europäischen Kultur u. a. so ausgedrückt ist: ein heißes Volk kam unter naßkalte Völker . . . (Sombart faßt die Juden als spezifisches Wüstenvolk auf). Ist es wirklich

ein Zeichen »heißer« Geistesart, wenn man eine spezielle Begabung zum abstrakten Kommerzialismus hat? Und wie erklärt es sich, daß als in dieser Beziehung den Juden ebenbürtigstes aller weißen Völker sich die höchlichst »naßkalten« Briten erwiesen haben?

69a) Bastian, Klima und Akklimatisation unter ethnischem Gesichtspunkte (1878). Die schon von ihm besprochene angebliche Umbildung der weißen Bevölkerung Nordamerikas auf den indianischen Typus hin ist jüngstens anläßlich einer von anthropologischer Seite hierüber verfaßten Denkschrift wieder viel diskutiert worden. Im übrigen herrscht über die Frage der Rassenentstehung so wenig Einigkeit wie jemals.

70) Rasch, Allg. Ztschr. f. Psychiatrie Bd. LIV S. 745 ff. Schellong allerdings (a. unt. 63 a. O.) möchte die Hauptschwierigkeit in den physischen Erkrankungsgefahren sehen: »Die Akklimatisationsfähigkeit des Europäers für die Tropen fällt im wesentlichen zusammen mit der Frage der Akkommodationsfähigkeit gegenüber der Malaria.«

70a) Die größere Alkoholtoleranz in »frischer« Luft ist also eine Scheintoleranz; es handelt sich nicht darum, daß das Nervensystem (und mit ihm die Psyche) mehr Alkohol erträgt, d. h. auf stärkere Vergiftung mit schwächeren Erscheinungen reagiert, sondern es kommt von dem in den Organismus aufgenommenen Alkohol weniger zur Wirkung aufs Nervensystem, weil das Ganze rascher im Stoffwechsel »aufgearbeitet« wird. Dieselbe Auslegung gilt wohl für die (übrigens schon 1836 von Pöppig vorgebrachte) Beobachtung Mossos von der größeren Alkoholtoleranz im Höhenklima, weshalb wir auch dieser Tatsache als einer bergklimatischen Wirkung nicht gedacht haben; Mosso selber hält die Reaktion allerdings für eine echte Steigerung der Toleranz, und Zuntz u. Gen. (Höhenklima und Bergwanderungen) scheinen diese Ansicht zu teilen. H. Reichel, »Über die psychische Alkoholwirkung in großen Höhen« (Denkschr. d. Wiener Akademie Bd. LXXXVI, 1911), der auf dem Monte Rosa die Frage neuerdings experimentalpsychologisch in Angriff genommen hat, kommt zur Ablehnung der Mossoschen Ansicht, ja eher deuten ihm »manche Einzelheiten in die Richtung eines in der Höhe verstärkten Einflusses«. Sollte das letztere zutreffen, so würde selbst die Scheinfolgerung nur subjektive Illusion sein; trotz rascherer Verbrennung würde der Alkohol auf die Psyche objektiv eher heftiger wirken, und nur das subjektive Bewußtsein davon wäre, vielleicht dank dem gesamten subjektiven »Frische«-Zustande, herabgesetzt (so wie wir ja auch in »guter Stimmung« mehr Alkohol zu vertragen glauben, als in gedrückter).

71) Kraepelin, Psychiatrie, 8. Aufl., Bd. I S. 152—159 (Ursache des Irreseins: Volksart).

72) Rasch a. u. 70 a. O.

73) K r a e p e l i n , Psychiatrie, 8. Aufl., S. 158; daß nicht bloß eine malayische Spezialität vorliegt, sondern auch in südamerikanischen Gegenden ähnliche Erscheinungen existieren, bezeugt S t o l l , Suggestion und Hypnotismus in der Völkerpsychologie (1904, 2. Aufl., S. 110 ff.), dessen Erklärungsversuche im übrigen nach Kraepelins Untersuchungen als nur einen Teil der Fälle treffend bewertet werden müssen.

74) H a g e n b e c k , Von Tieren und Menschen, besonders Abschn. 2, Kap. VII: Von Zucht und Akklimatisation.

75) M i c h e l s o n , Untersuchungen über die Tiefe des Schlafes (in Kraepelins »Psycholog. Arbeiten« Bd. II, 1897).

76) M e u m a n n , Vorlesungen z. Einf. in d. experimentelle Pädagogik Bd. I S. 345.

77) K r a e p e l i n , Die Arbeitskurve (1903).

78) M i c h e l s o n , a. a. O. (Anm. 75); R ö m e r , Über einige Beziehungen zwischen Schlaf und geistigen Tätigkeiten (Bericht üb. d. III. Intern. Kongr. f. Psychologie 1897), S. 353; und »Experim. Studien über den Nachmittagschlaf (Allg. Ztschr. f. Psychiatrie Bd. LIII, im Bericht üb. d. Jahressitzung des Vereins der deutschen Irrenärzte). Über Nachtarbeit liegt neuerdings eine Untersuchung von Dr. W. S c h m i t z vor: Abschn. 2 (»Intensitätsvergleich zwischen Tag- und Nachtarbeit«) der Studie »Regelung der Arbeitszeit und Intensität der Arbeit« (Arch. f. exakte Wirtschaftsforschung Bd. III, Heft 2).

79) F o r e l , Das Sinnesleben der Insekten (1910), S. 324 ff.

80) S. H a v e l o c k E l l i s , Geschlechtstrieb und Schamgefühl. B r e h m s Tierleben, 3. Aufl., Bd. I; S. 30/31, sowie die einzelnen Tierbeschreibungen.

81) A s c h a f f e n b u r g , Das Verbrechen, 1. Aufl. (1903), S. 14/15. In Frankreich entfielen von 1827—1869 von den Konzeptionstagen im Mittel:

7,84%	auf	den	Januar
8,02%	»	»	Februar
7,85%	»	»	März
8,69%	»	»	April
9,21%	»	»	Mai
9,08%	»	»	Juni
8,76%	»	»	Juli
8,25%	»	»	August
8,46%	»	»	September
7,91%	»	»	Oktober
7,89%	»	»	November
8,02%	»	»	Dezember.

In Deutschland drücken sich (1872—83) die Empfängnisziffern für die Monate in folgenden Verhältniszahlen aus:

	eheliche	uneheliche
Januar	100	91
Februar	99	95
März	99	103
April	**103**	**110**
Mai	**106**	**116**
Juni	**104**	**109**
Juli	100	104
August	97	100
September	95	95
Oktober	95	91
November	98	88
Dezember	105	100

82) Für Selbstmorde: Durkheim, Le suicide, S. 93. Danach entfielen von 1000 jährlichen Selbstmorden auf die Monate:

	in Frankreich	in Italien	in Preußen
Januar	68	69	61
Februar	80	80	67
März	86	81	78
April	**102**	98	99
Mai	**105**	**103**	**104**
Juni	**107**	**105**	**105**
Juli	**100**	**102**	99
August	82	93	90
September	74	73	83
Oktober	70	65	78
November	66	63	70
Dezember	61	61	61

Für die Sexualverbrechen s. Aschaffenburg, Das Verbrechen, 1. Aufl., S. 11—16. Für Deutschland verteilen sich die Unzuchtsvergehen in folgenden Verhältniszahlen auf die Monate:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
64	66	78	**103**	**128**	**144**	**149**	130	108	90	68	69

Für Italien die gleichen Vergehen an Kindern in Prozenten berechnet:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
5,57%	5,24%	6,88%	**8,56%**	**10,95%**	**13,03%**	**12,42%**	11,13%
IX	X	XI	XII				
8,93%	7,29%	4,95%	5,05%				

Hierbei fallen zwar die absoluten Maxima auf den Juli, und August und September halten sich noch auf der Höhe des April und Mai; diese und der Juni bleiben aber, wie ersichtlich, die stärksten Anstiegsmonate, und der heißeste Monat August erreicht nicht mehr die Ziffer des Juni; die Rolle der relativ steigenden Temperatur gegenüber der absolut höchsten kommt also auch dabei deutlich zum Ausdruck. Für die Psychosen hatte Lombroso in »Genie und Irrsinn« folgende Zahlen gegeben:

Monate	Erkrankungen
Januar	1476
Februar	1490
März	1829
April	**2237**
Mai	**2642**
Juni	**2701**
Juli	2614
August	2261
September	1604
Oktober	1637
November	1452
Dezember	1529

Die Psychiatrie der letzten zwei Jahrzehnte hat diese Angaben nicht übernommen: Kraepelin beschränkt sich noch in der neuesten Auflage seines Lehrbuchs lediglich auf den »Eindruck«, daß die psychotischen Erregungszustände häufiger in den Sommer als in den Winter fallen, und Hoche führt (Geisteskrankheit und Kultur, 1910, S. 13) die auch in Freiburg beobachtete Mai-Juni-Kulmination der Aufnahmen ausdrücklich auf das soziale Moment der durch die einsetzende Erntearbeit hervorgerufenen häuslichen Verpflegungsschwierigkeiten in den Landbezirken zurück. Dagegen ist Gruhle, nach mündlicher Mitteilung, durch Beobachtung an der Heidelberger Klinik zu der Überzeugung gekommen, daß die Monate April bis Juni für die Erkrankungsausbrüche eine besondere Bedeutung besitzen. Das Zusammenfallen der drei hier diskutierten Kurven in ihren Frühsommeranstiegen ist übrigens schon vor einem halben Jahrhundert in einem Buche festgestellt, dessen Angaben sonst auf klimatische Dinge wenig Bezug haben; Adolf Wagner in »Die Gesetzmäßigkeit in den scheinbar willkürlichen menschlichen Handlungen« (1864) schreibt auf S. 24: »Es ist bemerkenswert, daß das Maximum der Selbstmorde monatsweise mit dem der Geisteskrankheiten, sowie mit dem der Verbrechen gegen Personen zusammenzufallen scheint.« Auch Dexter, Weather Influences (s. Anm. 1a) findet für New York (Kap. IX, Insanity and the weather, S. 170 d. Tabelle), daß Mai und Juni eine starke Steigerung

der Krankheitsausbrüche zeigen; er resümiert (S. 176): »Arrests for insanity are , . . above the normal for the warmer, though not the hottest months...« Auch die Kurven, die Wolff (Zentralbl. f. Nervenheilkunde und Psychiatrie 1907, Nr. 249 S. 864) für die Irrenanstalt Kairo gibt, lassen Mai und Juni als Scheitelstück erkennen (die Aufnahmen steigen hier von durchschnittlich 275 im Januar auf 500 im April, 525 im Mai, 550 im Juni, 525 im Juli; August zeigt nur noch kaum 425).

83) Kraepelin, Psychiatrie, 6. Aufl., Bd. II, Kap. IX, »Das manisch-depressive Irresein«.

84) Namentlich zahlreiche mündliche Bestätigungen von Wilmanns nach dem Material der Heidelberger Klinik, sowie eigene Beobachtungen; in der Literatur neuerdings die ausgezeichnete Arbeit von Eduard Reiß, Konstitutionelle Verstimmung und manisch-depressives Irresein (Ztschr. f. d. ges. Neurologie und Psychiatrie 1910, Bd. II 3./4. Heft, besonders S. 415—449).

85) Z. B. die Schilderung von Hansjakob, »Aus kranken Tagen«, die einleitenden Sätze.

86) Hösch-Ernst, Die körperliche und geistige Entwicklung des Schulkindes, 1906.

87) Für die körperliche Leistung Schuyten, Über Wachstum der Muskelkraft bei Schülern während des Schuljahrs. Ztschr. f. Psychologie, Bd. XXIII. Für das Gedächtnis Lobsien, Schwankungen der psychischen Kapazität (1902). Mit Vorsicht (wegen der Methodik: s. Anm. 1a) auch Dexter, Kap. VII u. XIII.

88) Lombroso, Genie und Irrsinn, deutsche Reclamausgabe, S. 34—61. Er berechnet dort die Anteile der einzelnen Monate am Entstehen künstlerischer Schöpfungen in folgender Aufstellung:

Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August
101	82	103	**134**	**149**	**125**	105	113

September	Oktober	November	Dezember
138	83	103	86

Eine andere Tabelle, in der die Geistestaten von 13 genialen Menschen verwertet sind, zeigt folgendes Bild:

Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August
99	78	96	**122**	**137**	106	96	109

September	Oktober	November	Dezember
119	80	101	82

88a) Ob dieser Vorstellungszustrom »wertvoll« ist oder nicht, dürfte persönlich sehr verschieden sein. Nur der von Kraepelin noch immer festgehaltenen Auffassung, als ob es bei der motorischen Erregung der Vorstellungstätigkeit (durch Alkohol, durch manische Zustände

u. s. w.) sich stets um Entwertung, um Herabdrückung des geistigen Niveaus und um einen bloßen Scheinreichtum an Gedanken handele, kann ich nicht zustimmen. Sicherlich ist die geistige Tätigkeit zahlreicher motorisch Erregter nicht bloß rascher, sondern auch »reicher« als die durchschnittliche; darin scheint mir Isserlin, Psycholog. Unters. an Manisch-Depressiven, Monatsschr. f. Psychiatrie Bd. XXII, das Richtige zu treffen.

89) Drude, Handb. d. Pflanzengeographie (1890), S. 36: Phänologie.

90) Über die pflanzliche Periodik im allgemeinen s. Drude, Handbuch der Pflanzengeographie (1896), Absch. V, »Die periodische Entwicklung des Pflanzenlebens im Anschluß an das mitteleuropäische Klima«. Über die Durchsetzung der pflanzlichen Eigenperiodik gegenüber veränderten Außensituationen sagt schon Linsser (Mém. de l'Acad. de St. Pétersbourg 1867/69): »Ein jedes Pflanzenindividuum besitzt die Fähigkeit, seinen Lebenslauf so zu durchlaufen, wie es die Wärmesumme seines Heimatsorts erfordert und wie es seine vorausgegangenen Generationen gewohnt geworden sind, indem Individuen gleicher Art an verschiedenen Orten zu gleichen Entwicklungsstadien gleiche Portionen der ihnen gewohnten Wärmesummen verwenden.« Ferner Schimper, Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage (1898), S. 270: »Doch zeigt sich bei wenigen Arten mit kurzer Blütezeit die rätselhafte Erscheinung, daß innerhalb eines mehr oder weniger ausgedehnten, häufig viele Quadratkilometer umfassenden Gebiets, sämtliche Stöcke einer Art am selben Tage aufblühen.« A. gl. O. Absch. 2,II: Die periodischen Erscheinungen in den temperierten Zonen. Von der Periodik der niedrigsten pflanzlichen Wesen in besonders enger Beziehung zum menschlichen Organismus handelt Edward Laurent, Das Virulenzproblem der pathogenen Bakterien (1910).

91) v. Bunge, Lehrbuch der Physiologie (1901), I. Bd., 20. Vortrag.

92) Ekholm u. Arrhenius, Kgl. Svenska Vetenskaps-Akad. Handlingar, Bd. XXXI. 2 u. 3.

93) Arrhenius, Die Einwirkung kosmischer Einflüsse auf physiologische Verhältnisse (Skandin. Arch. f. Physiologie, Bd. VIII, 1898, S. 367ff.).

94) Arrhenius, am unter 93 angeführten Orte; Sokolow, Einfluß meteorologischer Erscheinungen auf epileptische Anfälle (St. Petersburger Mediz. Wochenschr., Jahrg. XXIII, S. 130.)

95) Außer der Schwangerschaft kommen hier besonders die klimakterischen Beschwerden und die Erscheinungen nach operativer Entfernung der weiblichen Fortpflanzungsorgane in Frage. Sind namentlich von den letzteren vielfach auch ganz übertriebene Schilderungen gegeben worden (z. B. die in Zolas »Fécondité«!), so zeigen mir doch auch eigene unvoreingenommene Beobachtungen, sowie kollegiale Mitteilungen, daß sich psychische Alterationen von einer der früheren Menstruation genau

entsprechenden Schwankungsperiodik und von stärkerer Intensität als vor dem Ausfall der Regel häufig genug geltend machen.

96) G. Brunelli u. K. Schöner, Referat auf dem VI. Internat. Zoologenkongreß zu Genf (s. Kongr.-Ber. S. 647 ff.). — Bened. Friedländer gibt eine geschichtliche Darstellung der Palolofrage im Zoolog. Anzeiger, Bd. XXVII (1904).

97) Vor allem Mayer, Carnegie Instit. of Wash. Publication, 1909, 105, und Genfer Kongreßbericht.

98) C. Schneider, Vorlesungen über Tierpsychologie (1909), VII. Vorl., S. 81 ff.

99) Genfer Kongreßreferenten (s. Anm. 96).

100) Am unter 93 angef. Orte.

101) Am unter 96 angef. Orte.

102) Biolog. Zentralbl. 1898, Nr. 10, Über den sogen. Palolowurm, S. 353: »Das Palolophänomen, soweit die Abhängigkeit vom Monde und Innehaltung von Tag und Stunde in Frage kommt, ist Tatsache und bei dem gegenwärtigen Stande der Biologie vollkommen rätselhaft.«

103) A. u. 96 a. O.

104) Max Weber, Zur Psychophysik der industriellen Arbeit (Arch. f. Sozialwissensch., Bd. XXVIII Heft I), II. Teil Abschn. 8. Trabert bemerkt in seinen (unter 10 zit.) Föhnstudien: »Der wöchentliche Gang des Befindens ... ist mindestens so groß als der Einfluß meteorologischer Faktoren.« S. a. Schmitz (a. unter Anm. 78 a. O.), Abschn. 3: Aufbau der Wochenarbeit.

105) Brückner, Klimaschwankungen (1890).

106) P. J. Moebius, Goethe (1903), Bd. I S. 205—227.

107) W. Fließ, Der Ablauf des Lebens (1906).

108) Zu den ernsthaften Beispielen wären etwa zu rechnen: Intermittierendes Lahmen einer Stute am 27. VIII., 18. IX., 12. X. (Abstand je 23 Tage); die Biene kommt 23 Tage nach dem Hochzeitsflug zur Welt; die japanische Eichenseidenspinnerraupe spinnt sich 28 + 23 = 52 Tage nach ihrer Geburt ein, der Falter kriecht aus 92 = 4 . 23 Tage nach der Geburt der Raupe; die Entwicklung des Flohs von der Geburt der Larven bis zum Ausschlüpfen der Jungen dauert 28 Tage; bei einer Clivia erschien der 2. Wurzeltrieb 28 Tage nach dem 1., der 3. 28 Tage nach dem 2., der 4. 28 Tage nach dem 3., die Knospe 23 Tage nach dem 4. Wurzeltrieb, die Blüte 23 Tage nach der Knospe, fiel 23 Tage danach ab. U. dgl. mehr.

109) Darwin, Descent of Man, 1871, Vol. I, p. 212 (Fußnote).

109a) Außer den Angaben bei Fließ (a. in Anm. 107 a. O.) besonders mündliche Mitteilungen von Dr. Schiller in Karlsruhe aus der ärztlichen Praxis.

110) Hettner, Geograph. Ztschr., Bd. XI (1905), »Das Wesen und die Methoden der Geographie«.

111) Wundt, Grundzüge der physiolog. Psychologie, 6. Aufl., Bd. II S. 332 ff., namentlich bez. der Sättigungs- und Helligkeitsstufen, S. 334/35.

112) So wenn Wundt (am in Anm. 111 zit. Orte) sagt: »Dem Schwarz (entspricht) der Ernst und die Würde«, »dem Weiß die heiteren, lebensfreudigen Stimmungen«. »So ist das Rot die Farbe energischer Kraft«. »Bei geringerer Stärke dämpft sich sein (des Rot) Gefühlston zu Ernst und Würde«. »Das Violett zeigt, entsprechend seiner gleichzeitigen Verwandtschaft zu Blau und Rot, einen Zug düsteren Ernstes und unruhig sehnender Stimmung ...« usw.

113) Das gilt sogar für Schneeflächen (Winter- und Firnenlandschaft), sobald sie nicht im Sonnenschein liegen. Der allerdings gibt ihnen etwas »Prächtiges«, »Festliches«; wohl in der Hauptsache durch die leichte Tönung ins Gelbliche, die dabei auftritt, und den Kontrast zu den schwarzen Schatten (s. im Text S. 245 Abs. 2).

114) Daß im allgemeinen die größere Sättigung die stärkere Lustgefühlswirkung auslöst, fand J. Cohn (Philos. Studien, Bd. X, 1894), und, nachdem es vorübergehend von Major bestritten worden war, nachprüfend auch A. Minor (Ztschr. f. Psychologie, Bd. L, 1909).

114a) Der Versuch, den ich nachträglich bei v. Salisch finde (»Forstästhetik« 3. Aufl. 1911, S. 51ff), die größere Freiheit der Natur in diesem Punkte zu erklären, ist fesselnd, kann aber nicht befriedigen. Vermittelnde Lichteffekte, Luftperspektive u. dgl. wirken auch bei Farbenkombinationen von Menschenhand vielfältig mit. Vielmehr gehört die ganze Frage wohl dem Grundproblem der Beziehung zwischen Farbe und Form an: je strenger die Formen, in denen sie sich darbieten, desto »diffiziler« die Farben. Leider sind diese Dinge auch in ihren einfachsten Verhältnissen noch so gut wie ununtersucht.

115) Eine gute kritische Würdigung des Ratzelschen Lebenswerks in seinen Stärken und Schwächen gibt O. Schlüter, Die leitenden Gesichtspunkte der Anthropogeographie, insbesondere der Lehre Friedrich Ratzels (Arch. f. Sozialwissenschaft, Bd. IV, 1906, S. 581—630).

116) Kraepelin, Die Arbeitskurve (1902).

117) Mosso, Der Mensch in den Hochalpen, S. 15.

118) Sehr hübsch in dem Roman »Elisabeth Kött« von Rud. Hans Bartsch, S. 25: »Die junge Kött gehörte zu den Hunderttausenden, die für Landschaft wenig andere Gefühle haben, als was zu einem freien Sonntag gehört: staubloses Grün, Ruhe, Hahnenkrähen und ein Mahl im Freien.« Weiterhin wird dann davon die »tonische« Wetterwirkung theoretisch sehr gut unterschieden: »Aber ihre vibrierenden Nerven standen unter dem geheimen Gebote von Wind und Wetter, ohne daß sie darum wußte.« In der praktischen Schilderung der Wirkung freilich fließt wieder Meteorisches (Tonisches) und Landschaftliches (Sinnliches) ganz ineinander:

»Heut, im Föhnwetter, war sie unruhig und wie berauscht; bald zuversichtlich, bald tief in schwankenden Gedanken. Sie ging langsam wie ein alter Mensch, wenn der Sonnenschein alle Lichter der überrieselten Straße erblühen machte und ihre Schultern katerpelzwarm überbrühte, fuhr aber frostkühle Wolkenschaurigkeit darüber hin, so hastete sie getrieben wie Wolken und Wind.«

119) Das scheint der später erörterten Tatsache, daß unlustig betonte Natureindrücke nicht als Landschaft erlebt werden, zu widersprechen. Es gibt aber leichte Schmerzhaftigkeit, die mit Lust verbunden ist, »Lustschmerz«, am stärksten als Wollustschmerz im geschlechtlichen Gebiete, sodann besonders bei thermischen Empfindungen: Eintauchen der Hände in heißes Wasser, ebenso örtliche schneidende Kälte bei kurzer Einwirkung. Die Lust an einer strengen Frostluft befällt auch im ersten Augenblick ganz einfache Menschen, was man in Gegenden mit harter Winterkälte, wie meiner Heimat, reichlich beobachten kann. Offenbar ist das Stimulierende des ersten Frostschmerzes noch überwiegend über die dann allerdings sehr bald in den Vordergrund sich schiebende Unlust. Erst recht gehört es für kompliziertere Gemüter zum Charakter eines strengen Wintertags, daß er hell, glitzernd, himmelsblau und sonnengoldig, aber auch »schneidend« sei.

120) C. Stumpf, Über Gefühlsempfindungen (Ztschr. f. Psychologie, Bd. XLIV, 1907).

120a) Ich selber habe das erfahren, als ich nach meiner Ansiedlung in Karlsruhe in vielfache nahe Beziehungen zu bildenden Künstlern, namentlich auch Landschaftsmalern trat. Obwohl ich durch die von da empfangenen Anregungen mich auch in meinem Landschaftsgefühl entschieden bereichert fühle, ist mir doch auch jetzt noch die Art, in der ein Mann, wie z. B. Dill, die Landschaft, durch die er geht, anschaut, nicht nachfühlbar; sie gehört einer ganz andern Erlebniswelt an.

121) Über die verschiedenen Bedeutungen des Begriffs »unbewußt« vgl. meine Untersuchung »Unbewußtes oder Wechselwirkung«, Zeitschr. f. Psychologie, Bd. XLVIII, S. 238—258 u. 321—384, bes. S. 241.

122) Hierüber Wundt, Völkerpsychologie, Bd. IV der ganzen Reihe, Bd. III. des II. Teils, Kap. V: Der Naturmythus.

123) Dies bezeugt u. a. Wörmann, Die Landschaft in der Kunst der alten Völker (1876), III. Teil, Kap. 1 »Die veränderte Naturanschauung« (d. h. seit Alexander d. Gr.); dort heißt es S. 210: »In der römischen Zeit und auf italischem Boden ist es besonders der Villenbau, in dem sich die Auswahl des Bauplatzes nach dem landschaftlichen Reize der Gegend aufs allerdeutlichste ausspricht.« Was dann S. 210 u. 211 näher belegt ist.

124) Ratzel schreibt in seiner Studie »Die deutsche Landschaft« bei der Schilderung der Umgebung von Danzig mit Recht: »Für den land-

schaftlichen Sinn des modernen Gebildeten liegt allerdings in diesen kleinen Dimensionen wenig Reiz. Die Schönheiten zu suchen, zu denen man herabsteigen muß, dafür glaubt er keine Zeit mehr übrig zu haben. Sein Urgroßvater war besser daran, den zwar nicht die Alpen oder das Riesengebirge lockten, die er ohnehin nicht leicht erreichte, der aber in diesen wohlangebauten Flächen mit ihren Wäldern und in alten Bäumen begrabenen Dörfern sein Ideal landschaftlicher Schönheit sah. . . . Sein bescheidenes Ideal war das eines Ewald v. Kleist, Matth. Claudius, Voss.«

125) Der Beobachter kann hier leicht ähnlichen Selbsttäuschungen verfallen, wie es (im Text S. 199) von den jahreszeitlichen Depressionen erwähnt ist. Ich glaubte monatelang bei einer leicht zyklopathischen Dame, die Depression falle im wesentlichen in die »Dämmerung«; als aber der Frühling und Sommer kam, blieb der Eintritt der täglichen Verstimmung auf der astronomischen Stunde haften (etwa 5 Uhr nachmittags), und als nach längerer Gesundheit neue Zeichen zyklischer Stimmungsschwankungen einkehrten, fiel die Depression auf den Vormittag. In andern Fällen kann man dagegen das Wandern der Beklemmungen u. dgl. mit der nach der Jahreszeit sich verschiebenden Dämmerstunde unter Ausschluß jeden Zweifels beobachten.

126) Moebius, Goethe, Bd. I, S. 225; und im Bd. II, Abschn. II, Ausführungen u. Belege, viele interessante Briefstellen aus verschiedenen Jahren. Dort S. 189 das Zeugnis Sorets: »Ich höre, daß er jedes Jahr die Wochen vor dem kürzesten Tag in deprimierter Stimmung zu verbringen und zu verseufzen pflegt«.

127) Hansjakob, a. unt. 85 a. O.

128) Einige besonders charakteristische Mitteilungen dieser Art verdanke ich Dr. Wilmanns in Heidelberg.

129) Woermann (a. u. 123 a. O.) gibt zwar gelegentlich feine Bemerkungen hierüber, verbreitet sich aber eingehender doch immer nur über die künstlerisch, namentlich malerisch relevanten Seiten des Naturempfindens. Für die römische Kaiserzeit finden sich bei Friedländer, Sittengeschichte Roms, fesselnde Erörterungen (namentlich im 2. Teil des Abschn.: »Das Interesse für Natur und das Naturgefühl überhaupt«). Fast ausschließlich an die literarischen Zeugnisse führender Einzelpersönlichkeiten hält sich Biese, »Die Entwicklung des Naturgefühls«, namentlich der 2. Teil (1892), der Mittelalter und Neuzeit behandelt. Ein interessantes Dokument für das durchschnittliche Landschaftsempfinden eines Zeitalters fand ich in Nr. 28 des Jahrgangs 1905 der »Schlesischen Zeitung«, wo ein anonymer Mitarbeiter über »Die Sattlerschlucht bei Hirschberg« schreibt und dabei eine landschaftschildernde Einleitung abdruckt, die der Hirschberger Stadtpoet Stoppe um 1750 zu seinen Gedichten veröffentlicht hat. Überhaupt finden sich eine

Fülle von Einzelbemerkungen in der ästhetischen, kunsthistorischen und kunstkritischen Publizistik der Tagespresse; leider ist der Erkenntniswert der Fülle nicht immer ganz entsprechend. (Ein recht ansprechender Beitrag kürzlich in der Köln. Ztg. 1911, Nr. 426: Bertram, »Das Siebengebirge im Wandel des landschaftlichen Sehens«).

130) Ed. Reiß a. u. 84 a. O. S. 348/49.

131) Kutzen Das deutsche Land (3. Aufl. 1885) S. 197.

132) R. Ucbe, Labrador (1909) S. 83.

133) Ratzel, Politische Geographie (1897). Ein gleiches gilt auch für die vielen Erklärungsversuche ähnlicher Art in der von Helmolt herausgegebenen Weltgeschichte.

134) Ratzels Vortrag »Die deutsche Landschaft« bringt das sehr überzeugend zum Ausdruck.

135) August Grisebach, Der Garten (1910). v. Salisch, Forstästhetik (3. Aufl. 1911).

136) Ratzel, a. u. 124 a. O.

137) Rob. Sommer, Lehrbuch der psychopathologischen Untersuchungsmethoden (1899), Teil II; sowie der Bericht desselben Autors über das gleiche Thema auf der 1911er Jahresvers. d. deutschen Vereins für Psychiatrie in Stuttgart.

138) Vgl. z. B. Külpe, »Zur Psychologie der Gefühle«, Ber. auf dem VI. Internat. Kongreß f. Psychologie 1909, bes. Abschn. III: Die Methoden der Gefühlsforschung«.

139) Um nur ein sehr bekanntes Beispiel zu nennen: in der ganzen Additionsmethode der Arbeitsforschung nicht! Denn dabei würde jeder Versuch einer Selbstbeobachtung die Leistung, die eben gerade ohne Selbstbeobachtung getan werden soll, bis zur Unbrauchbarkeit stören. Daß neuerdings eine starke Tendenz besteht, auch in elementare psychologische Experimente, wie die Zeitmessungen, die Selbstbeobachtung wieder im eigentlichen Sinne einzuführen, ist Tatsache (vgl. dazu namentlich Bühler, Antwort auf die von Wundt erhobenen Einwände gegen die Methode der Selbstbeobachtung an experimentell erzeugten Erlebnissen, Arch. f. d. ges. Psychologie, Bd. XII, S. 93); ob sie heilsam ist, werden ihre Früchte zeigen müssen. Die Wundtsche Auffassung des Experiments als einer »wirklichen Selbstbeobachtung« (so z. B. Grundzüge d. physiolog. Psychologie, 6. Aufl., Bd. I, S. 41) verwechselt Bewußtsein und Beobachtetsein eines seelischen Erlebnisses.

140) Lehmann, Das Wetter und unsere Arbeit, S. 169 f. Zuerst wird die »Voraussetzung« gemacht, daß die vielfach bezweifelte Meinung Finsens, die Hämoglobinmenge schwanke proportional der Lichtstärke, doch richtig sei. Nun geht die Argumentation so weiter: je größer der Hämoglobinbesitz des Organismus, um so unabhängiger wird dieser (ver-

mutlich!) in seiner O-Versorgung von der Luftdichte; infolgedessen übt der Luftdruck im Herbst, wo der Hämoglobinbesitz am größten ist, so gut wie keinen Einfluß auf die O-Aufnahme der Gewebe, im Frühling umgekehrt einen merklichen. Unter der dritten Annahme, daß die Muskelleistung mit verstärkter Oxydationstätigkeit der Gewebe zunehme, wird somit ihr eigenartiges Abhängigkeitsverhältnis vom Luftdruck verständlich. — Ähnlich umwegige physiologische Gedankengänge bei Mosso, Der Mensch in den Hochalpen, und zwar bei der Entwicklung der Akapnie-Hypothese; bei Dexter, Weather influences, Kap. XII, wo vom »Metabolism of life« gehandelt wird, d. h. von »those processes of oxydation, either within the lungs or other tissues of the body, which are the chemical basis of life as we know it« (S. 266).

141) Z. B. van Bebber, Hygienische Meteorologie (1895), S. 29: »In trockenen Gegenden ist im allgemeinen das Blut wasserärmer, und daraus folgt gesteigerte Tätigkeit des Nervensystems, Neigung zur Schlaflosigkeit und beschleunigte Blutbewegung. Dieselbe Wirkung hat wegen der vermehrten Verdunstung auch das Höhenklima . . .« »Umgekehrt wird in einem feuchten Klima die Tätigkeit des Nervensystems vermindert, die Blutbewegung verlangsamt und ruhiger Schlaf begünstigt.«

142) Verwirrend und schädlich kann aber das Streben wirken, solchen Selbstbeobachtungen gewaltsam einen größeren Nimbus von Exaktheit zuzuschanzen, als sie ihrer Natur nach besitzen. Ein Beispiel dafür ist etwa der Versuch von Cleveland Abbe, das Temperaturgefühl in einer parabolischen Kurve darzustellen (s. Reports on Meteorology 1898 S. 362 ff. u. 1899 S. 18 ff: »Sensible temperature or the curve of comfort«). Über eine ähnliche Neigung statistischer Methoden vgl. Anm. 146.

143) Besondere Reserve ist natürlich »graphologischen« Feststellungen gegenüber geboten. Schriftveränderungen sind z. B. fürs Höhenklima von Zuntz u. Gen. (Höhenklima und Bergwanderungen, S. 449 f.) angegeben; ob sie aber echte Klimawirkungen, ob mittelbare Effekte (z. B. durch Anstrengung, veränderte Lebensweise usw.) sind, ist nicht diskutiert. Ganz in den Bahnen der deduzierenden Graphologie bewegt sich die Studie von Steinitzer, Zur Psychologie des Alpinisten (Grapholog. Monatshefte, Bd. IX, 9/12, Bd. X, 3/4, bes. S. 49 ff.).

144) Es bedeutet darum einen wesentlichen Fortschritt, wenn Rob. Gaupp zum ersten Male die Selbstmordstatistik durch eine sorgfältige Untersuchung einer größeren Zahl von Fällen (124) am Leben gebliebener Selbstmörder (mißglückte Selbstmordversuche) ergänzte; erst dadurch wird ein Einblick in die seelischen Ursachen des Phänomens und damit wiederum eine psychologische Interpretation der Statistik möglich (s. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Medizin, 3. Folge, XXXIII, Suppl.-Heft, Untersuchungen über Ursachen und Motive des Selbstmords).

145) Alfred Lehmann, Lehrbuch der psychologischen Methodik (1906), bes. Abschn. I, Die Fehler und ihre Elimination.

146) Viele Belege dafür in allen Veröffentlichungen Lombrosos, sowie in dem Buche von Dexter, Weather Influences.

147) Kongr.-Ber. S. 563.

148) Hellpach, Grundgedanken zur Wissenschaftslehre der Psychopathologie (Arch. f. d. ges. Psychologie, Bd. VII, bes. S. 188).

149) Jene erste Absicht bestand 1903 bei Zuntz und Durig. Mittlerweile ist sie wenigstens ansatzweise von der österreichischen Monte-Rosa-Expedition verwirklicht worden, auf der (s. Denkschr. d. Wiener Akad. d. Wissensch., Bd. 86, 1911) Reichel die Alkoholwirkung untersucht und Reaktionsexperimente angestellt hat. Das Ergebnis bez. der Alkoholtoleranz ist in Anm. 70a erwähnt; das betr. die Reaktionszeit fiel negativ aus, womit natürlich die Frage nicht als erledigt gelten kann. Wenn Reichel (a. a. O.: Über die Dauer einfacher psychischer Vorgänge unter dem Einfluß des Höhenklimas) sagt: »Das Gesamtergebnis läßt sich dahin zusammenfassen, daß eine wesentliche Beeinflussung unseres psychischen Verhaltens durch das Höhenklima ausgeschlossen werden kann, daß aber manche Einzelheiten an die Existenz einer leichten, nur allmählich hervortretenden störenden Wirkung dieses Klimas denken lassen, über welche jedoch ein entscheidendes Urteil abzugeben bei der Geringfügigkeit der feststellbaren Ausschläge und der Unmöglichkeit völlig gleicher Versuchsbedingungen nicht angeht« — so wird man namentlich den ersten Teil dieses Satzes als eine nicht zwingende Verallgemeinerung eines ersten Versuchs betrachten dürfen. Es ist eben überhaupt nicht gesagt, daß gerade die Zeitmessungsmethode der Schlüssel zum Problem der durchs Höhenklima erzeugten seelischen Veränderungen sein muß. Aus einem negativen Resultat bei der Untersuchung der Reaktionszeit folgt keineswegs ein negatives Resultat fürs ganze psychische Verhalten; für einen solchen Schluß reicht unsere sehr geringe Einsicht in das Verhältnis von Element und Komplex im seelischen Leben keineswegs aus. Unbeschadet dieser Ausstellung verdienen aber die Bemühungen Reichels als vorbildlich volle Anerkennung. Man hört leider nichts davon, daß die arktischen und antarktischen Expeditionen, denen es an Zeit zu solchen Untersuchungen wahrlich nicht fehlen würde, ähnliches planten. Auch bei Seereisen wären ein paar psychologische Experimente mindestens so wichtig, wie die ewige Blutkörperchenzählung.

150) Indem drei von seinen Versuchspersonen außer den über die Jahreszeiten fortlaufenden Luftdruckmessungen auch noch solche bei einer Reise ins norwegische Gebirge (960 m ü. M.) und bei der Rückkehr von dort anstellten. (Lehmann-Pedersen, Das Wetter und unsere Arbeit. S. 105 und S. 161 ff.)

Sachregister.



Druck von Breitkopf & Härtel in Leipzig.

